This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ PAR

LE BUREAU INTERNATIONAL

DES

ADMINISTRATIONS TÉLÉGRAPHIQUES.

Abonnements (port compris).

Un an: Suisse, fr. 4.40; Europe, Etats-Unis, Canada, Algérie, Egypte, Tunisie, 5; Amérique du Sud, sauf la Bolivie, le Chili et le Paraguay, Antilles, Cap de Bonne-Espérance, Chine, Indes britanniques et néerlandaises, colonies françaises, Japon, 6; Australie, Bolivie, Chili, Paraguay, etc., 7.

Un numéro isolé, fr. 0.40, port non compris.

Avis.

Le montant de l'abonnement doit être transmis franco à M. L. Curchod, Directeur du Bureau International, à Berne, au moyen d'un mandat sur la poste, ou à défaut, d'une traite à vue sur la Suisse.

L'on peut s'abonner par l'intermédiaire des bureaux de poste, dans les pays où ce service d'abonnement est organisé.

VII^e Volume. — 15^e année. **N° 9.** *Berne, 25 Septembre 1883.*

SOMMAIRE.

I. L'unification de l'heure. — II. Un arrangement téléphonique, par M. C. A. Nyström, Chef de la Division technique de l'Administration des télégraphes de Suède. — III. L'Exposition internationale d'électricité de Vienne. — IV. La télégraphie au Cap de Bonne-Espérance à la fin de 1882. — V. La Société internationale des électriciens. — VI. Bibliographie. — VII. Publications officielles: Cahiers des charges pour les concessions téléphoniques en Italie. — VIII. Sommaire bibliographique. — IX. Nécrologie. — X. Nouvelles.

L'unification de l'heure.

Le 15 Octobre prochain doit avoir lieu à Rome un Congrès de l'Association géodésique internationale dont le Président est le Général de génie Ibanez, bien connu par ses remarquables travaux de triangulation en Espagne. L'objet principal, sinon unique, de cette réunion dont l'initiative appartient au Gouvernement des Etats-Unis, est de faire choix du premier méridien à adopter de commun accord par toutes les nations, en vue d'assurer l'unification de l'heure.

L'utilité d'un étalon universel du temps a été reconnue depuis de longues années pour les besoins de la marine et de la cartographie. On se rappellera, en effet, qu'il y a deux siècles et demi, Louis XIII avait cherché à écarter les difficultés résultant de l'usage des méridiens différents des différents Etats maritimes, en décidant que le méridien passant par l'île de Fer, située à l'ouest de l'archipel des Canaries, serait à l'avenir considéré comme premier méridien universel. Cette décision n'a pas été acceptée, même dans le pays où elle avait été rendue, et, malgré les confusions et les erreurs qui peuvent en résulter, les rivalités nationales ont continué à maintenir la coexistence de premiers méridiens différents.

Mais ce qui, au XVII^e siècle, présentait déjà un avantage et un intérêt considérables, a pris, avec le progrès croissant des moyens de communication et la solidarité de plus en plus intime des recherches et des observations de la science, le caractère d'une nécessité pour ainsi dire inéluctable. Ce ne sont pas seulement, en effet, la cartographie et la marine qui sont appelées à bénéficier de l'adoption d'un premier méridien universel, ce sont aussi la météorologie, les chemins de fer, la télégraphie et, avec eux, tout le monde scientifique, industriel et commercial.

Il n'entre pas dans le cadre de ce journal d'étudier au point de vue général la question de l'unification de l'heure. Laissant donc de côté les autres branches de l'activité humaine auxquelles cette unification peut donner une impulsion et une sécurité nouvelles, nous nous bornerons à examiner ses avantages au point de vue de la télégraphie.

Le réseau télégraphique n'enserre pas encore le globe d'une ceinture non interrompue. Entre la côte occidentale de l'Amérique et les côtes orientales du Japon et de la Nouvelle-Zélande, l'Océan pacifique présente une vaste lacune qu'il a souvent été question, mais que jusqu'à présent l'on n'a pas tenté de combler. Toutefois, si l'on prend les points extrêmes que le télégraphe a su atteindre à l'ouest et à l'est de l'Europe, on trouve entre eux un immense écartement d'environ 300 degrés de longitude. San-Francisco et Wellington, par exemple, sont séparées par une différence de près de 20 heures [1]), et cet énorme éloignement, l'électricité

[1]) Par rapport au méridien de Greenwich, Wellington est en avance de 11 h. 38 et San-Francisco en retard de 8 h. 8, soit entre ces deux dernières localités un écart de 19 h. 46.

pourrait théoriquement la franchir en un temps inappréciable. Sans doute, dans la pratique, la transmission télégraphique n'atteint point cette quasi-instantanéité que pour les distances terrestres présenterait la vitesse de la propagation de l'électricité, mais il n'est pas rare cependant de voir un télégramme devançant la rotation du globe, parvenir à sa destination avant l'heure nominale où il a été expédié.

Il y a trente ans, les journaux enregistraient avec admiration le fait que le 1er Janvier 1853, à minuit et une minute du matin, l'on avait envoyé d'un des bureaux britanniques les plus orientaux à une station située à l'extrémité occidentale du Royaume-Uni une dépêche qui y était arrivée le 31 Décembre 1852 à 11 h. $^1/_2$ du soir. Aujourd'hui, nous sommes blasés sur de pareils prodiges, et la presse aurait trop à faire de relever les nombreux télégrammes qu'elle reçoit en avance sur la marche apparente du soleil. Mais, précisément par cela que le fait se produit trop souvent pour exciter encore notre étonnement, les inconvénients qui résultent de pareilles anomalies deviennent chaque jour plus importants et plus nombreux.

Le grand avantage que présente la télégraphie sur tous les autres moyens de communication, c'est son excessive rapidité, mais de la nature même du service naît une certaine irrégularité dans cette rapidité; car, si elle est indépendante de la distance, elle reste subordonnée à une multitude de causes variables: état plus ou moins parfait des communications, diminution ou augmentation momentanée des ressources du réseau, affluence plus ou moins considérable du trafic, etc., etc. Avec la poste, avec les chemins de fer, l'on peut prévoir et calculer presque sûrement le temps nécessaire pour atteindre le lieu de destination. Avec le télégraphe, toute prévision est imprudente, et si de nombreux précédents constituent une présomption, ils ne sont jamais une garantie de rapidité semblable. De là, pour le public, la nécessité d'avoir, dans chaque cas, la notion exacte, non pas du temps moyen, mais de la durée réelle que son télégramme a mise à franchir la distance qui sépare le lieu de départ du lieu d'arrivée. Or, cette notion exacte, il lui est bien difficile de l'obtenir avec des heures qni changent autant de fois que le télégramme a franchi de frontières. On l'a si bien senti, que la plupart des pays, sinon tous, ont, dans les limites de leur sphère d'action, cherché à se rapprocher de l'unification, en adoptant sur tout leur réseau une seule heure régulatrice, généralement celle de la capitale. Pour les besoins de la télégraphie intérieure, cette mesure suffit pleinement, mais elle est impuissante à donner satisfaction à la télégraphie internationale et souvent même elle accentue, au lieu de les atténuer, les complications que produit la différence des heures, notamment dans les relations les plus fréquentes, celles des régions limitrophes de la frontière commune.

On dira peut-être que l'habitude amène promptement les clients de la télégraphie à corriger les erreurs d'appréciation que peut faire naître la différence des heures dans les correspondances internationales. Cela n'est vrai, croyons-nous, que dans une certaine mesure. Il en sera peut-être ainsi pour les esprits méthodiques, réfléchis, d'une culture relativement avancée, qui, dans la masse du public, constituent toujours une minorité, et encore ceux-là ont-ils besoin d'un effort plus ou moins inconscient pour réagir contre l'impression première résultant de l'apparence des chiffres. Quant au plus grand nombre, s'il a une vague idée que l'heure est en avance à l'est et en retard à l'ouest du lieu où il se trouve, nous doutons fort que son esprit s'astreigne régulièrement à ce petit travail intellectuel qui, dans chaque circonstance, lui permettra seul de calculer exactement la portée de ces avances ou de ces retards.

Ce n'est point, d'ailleurs, la satisfaction théorique de justifier la rapidité de ses opérations, qui rend d'un grand intérêt pour la télégraphie la connaissance du moment précis du dépôt et de la remise des correspondances qui lui sont confiées. C'est pour l'expéditeur le moyen de se rendre compte si ses ordres ont pu ou pourront être reçus et exécutés en temps utile; c'est aussi, dans les nombreuses transactions qui spécifient un délai entre l'offre et l'acceptation, la possibilité d'apprécier avec certitude et sans malentendus ni désaccords, si le contrat a été effectivemeut accepté dans les limites de temps voulues et doit, par conséquent, être considéré comme définitivement conclu.

Dans cette question, l'intérêt du service télégraphique se trouve, du reste, en harmonie avec celui du public.

« Si la confusion des heures, dit M. Monclar [1]), empêche souvent celui qui reçoit une dépêche de se rendre un compte exact du temps qu'elle a mis à lui parvenir, ne peut-elle pas aussi avoir un effet fâcheux sur certains employés chargés de la transmission ou de la réexpédition et favoriser un peu leur nonchalance? Quoiqu'il en soit, il me paraît certain que si dans tous les bureaux télégraphiques du globe on avait absolument la même heure, les employés y trouveraient une incitation, un stimulant qui, en peu d'années, aurait singulièrement réduit le temps aujourd'hui employé pour les communications à grandes distances.

[1]) L'heure universelle, esquisse d'une conférence qui devait être faite au Trocadéro pendant l'exposition universelle de 1878, Albi, 1879.

« Une émulation, une rivalité même, qui ne pourrait qu'être avantageuse pour le public, s'établirait entre certaines lignes concurrentes. Par exemple, les dépêches du Japon et de la Chine pouvant nous arriver par des lignes russes ou anglaises, les employés de chaque nation se trouveraient naturellement portés à une noble rivalité et feraient tout ce qui serait possible pour se surpasser en vitesse.

« Qui sait même si l'engouement ou la mode ne se mettraient pas de la partie et si on n'arriverait pas à établir des *steeple-chase* électriques.

« Certes, pour ceux qui aiment les émotions de cette nature, il me semble qu'ils pourraient en éprouver d'aussi profondes, d'aussi nobles surtout, en assistant à la course de la pensée humaine qui, entraînée par l'électricité, fait si rapidement le tour de la terre, qu'à celle du cheval qui, entraîné par son jockey, fait le tour de l'hippodrome. »

Sans vouloir aller aussi loin que M. Monclar et sans désirer voir s'établir dans la généralité des relations ces luttes acharnées de vitesse dont le service des Etats-Unis a souvent donné des exemples, mais qui risqueraient trop de compromettre l'exactitude et la sécurité des transmissions, nous trouvons un fond de vérité dans ces observations. Le meilleur contrôle du service télégraphique, on l'a déjà dit bien des fois, est celui du public lui-même; c'est le plus sûr, parce qu'il s'exerce sur toutes les dépêches, c'est le plus économique, parce qu'il n'entraîne aucuns frais. Or, ce contrôle sera d'autant plus efficace que le public aura entre les mains des éléments d'appréciation plus clairs et plus complets. Dans cette mesure, l'adoption d'une heure universelle ne serait point sans exercer une action favorable sur la régularité et la promptitude des transmissions.

Ce n'est pas le seul avantage qu'y trouveraient les Administrations. En cas d'interruption et de rétablissement de lignes, la connaissance exacte du moment de la cessation ou de la reprise du service permettrait d'apprécier plus promptement le bien-fondé des réclamations et souvent rendrait inutiles les enquêtes d'Etat à Etat qui imposent à ces réclamations les longs retards auxquels le public est si sensible. En outre, le Règlement international (art. LXVII, § 3) prévoyant lui-même les délais de transmission au delà desquels, suivant ses expressions, le droit au remboursement est absolu (deux fois vingt-quatre heures pour un télégramme européen et six fois vingt-quatre heures pour un télégramme sortant des limites de l'Europe), l'unification de l'heure donnerait un critérium incontestable pour accueillir ou décliner les demandes en restitution de taxe. Elle permettrait également de fixer avec plus de précision les responsabilités mutuelles des différents Offices intervenant dans la transmission des télégrammes retardés, et d'écarter les désaccords qui surgissent parfois au sujet de l'imputation de ces responsabilités.

Maintenant cette réforme imposerait-elle aux Administrations des frais trop considérables et introduirait-elle dans leur service des complications de nature à en atténuer les avantages? Des frais, il y en aurait certainement, au moment de l'adoption de la mesure, car toutes les horloges des bureaux télégraphiques devraient subir une modification pour indiquer à la fois l'heure locale, dont la connaissance reste indispensable, et l'heure universelle. Tout en reconnaissant notre incompétence pour apprécier cette question d'horlogerie, il ne nous semble pas que la modification dont il s'agit puisse être bien onéreuse. On a proposé plusieurs systèmes pour faire indiquer à la même horloge les deux heures à la fois.

« Il suffirait, dit M. Monclar, loc. cit., d'une petite modification apportée au cadran; les heures y seraient marquées deux fois et la partie sur laquelle seraient inscrits les chiffres destinés à marquer l'heure locale seraient mobiles. Dès que l'on connaîtrait l'écart entre ces deux heures pour le même lieu, on ferait tourner plus ou moins, selon la différence, la partie du cadran mobile et l'horloge serait parfaitement réglée. Il va sans dire que la même aiguille marquerait les deux heures. »

Cette solution nous paraît présenter un inconvénient. Elle suppose, en effet, que dans le temps universel comme généralement dans le temps local, la division du jour serait effectuée en deux périodes de 12 heures. Or, le temps universel devant être indépendant des alternances du jour et de la nuit dont le moment, par rapport à ce temps, varie avec les longitudes, il semble présumable que la fixation d'un temps étalon prendra pour base la division du jour par 24 heures. Dès-lors, au lieu d'un cadran mobile et d'une seule aiguille, il serait préférable, croyons-nous, d'adopter un cadran fixe portant la double indication de la division locale par 12 heures et de la division universelle par 24 heures, avec deux systèmes d'aiguilles différents. Il y aurait, aussi, la solution de deux cadrans portant chacun son système d'aiguilles que pourrait actionner le même mouvement d'horlogerie, et qui, au point de vue de la clarté, serait peut-être la solution la plus avantageuse.

Quant aux complications de service, elles nous paraissent consister uniquement dans la transmission pour le moment de dépôt et dans l'inscription sur la copie, pour le moment d'arrivée, d'une double indication d'heure: l'heure locale et l'heure universelle. La mention, dans les deux cas, de l'une et de l'autre heure, semble une indication nécessaire. Si, en vue d'écono-

miser les transmissions, le télégramme, en effet, ne portait pour le dépôt que l'heure universelle, il se produirait, dans le sens opposé, des inconvénients analogues à ceux que présente actuellement la connaissance de l'heure locale seule. Pour savoir à quel moment de la journée le télégramme a été émis, si, par exemple, c'est avant, pendant ou après les heures de bourse ou de marché, renseignement souvent de la plus haute utilité, le destinataire devrait se livrer à l'opération inverse de celle qu'aujourd'hui il est obligé de faire pour connaître le temps que le télégramme a mis à lui parvenir. De même, pour ce qui concerne le moment d'arrivée, aussi longtemps, du moins, que l'habitude de rapporter la division du temps à l'heure universelle ne sera pas passée dans les mœurs de la masse du public, il semble indispensable de ne pas lui donner une sorte d'énigme à déchiffrer, pour connaître le moment précis de l'arrivée au bureau de son télégramme et pouvoir ainsi contrôler la régularité de la remise à son domicile.

Sous quelle forme, pour éviter toute confusion, devront être transmises et inscrites sur les dépêches ces doubles indications d'heure? C'est là une question de ménage intérieur que les Administrations auront à régler de commun accord et, si le Congrès géodésique de Rome aboutit à une solution qui rallie l'universalité des Etats civilisés, la réglementation de ces transmissions et inscriptions sera sans doute l'objet d'une des délibérations de la Conférence télégraphique de Berlin. Dans tous les cas, elle ne paraît pas être de nature à soulever de grandes difficultés.

Dans ces questions de frais, de complications de service et de réglementation, nous ne croyons donc pas que l'unification de l'heure rencontre des oppositions ou des obstacles de la part du service télégraphique. Les avantages qu'il serait appelé à en retirer sont trop considérables, trop manifestes, pour ne pas contrebalancer efficacement les inconvénients résultant de l'obligation d'une première dépense, saus doute peu considérable, et d'une légère augmentation de travail.

On aura remarqué qu'en traitant de l'unification de l'heure, nous n'avons rien dit de ce qui constitue la question préalable et qui est le sujet principal de la réunion de Rome: le choix d'un premier méridien universel. C'est qu'en effet, le service télégraphique ne paraît pas avoir dans ce choix, d'intérêt qui lui soit propre. Que ce premier méridien, en effet, soit un de ceux qui passent par un des grands observatoires du globe, celui de Washington, de Greenwich, de Paris, de Berlin ou de St-Pétersbourg, pour en utiliser les ressources déjà existantes; que ce soit celui de l'île de Fer ou l'un de ceux du détroit de Behring, pour éviter toutes les rivalités nationales en ne traversant aucun territoire continental; que ce soit, enfin, celui qui coupe la grande pyramide de Gizeh, pour rendre hommage, sans soulever aucune susceptibilité actuelle et en profitant des avantages qu'offre la traversée de l'Europe centrale, au pays qui, dans l'antiquité la plus reculée, a atteint le plus haut degré de science et de civilisation, en quoi la question touche-t-elle le service télégraphique? Ce qui lui importe, c'est d'avoir un point de départ qui rallie l'adhésion générale du monde civilisé, et il peut d'autant mieux faire des vœux pour le succès du Congrès géodésique de Rome, qu'il est à la fois très-intéressé à ce qu'il en sorte un choix définitif et très-désintéressé à ce que pourra être ce choix.

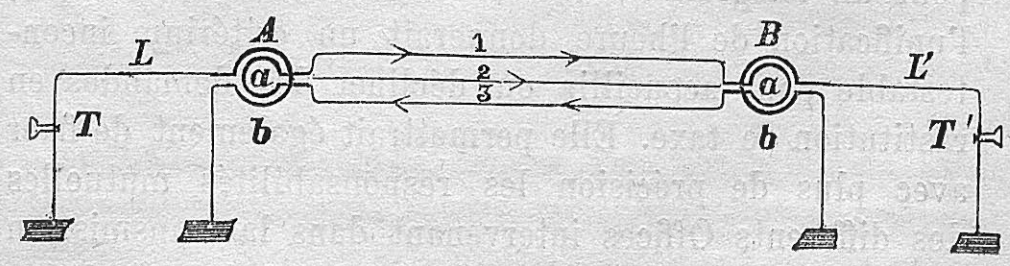
Un arrangement téléphonique,

par M. C. A. Nyström,
Chef de la division technique de l'Administration des télégraphes de Suède.

Lorsque l'on tend deux ou plusieurs fils sur une seule et même ligne de poteaux, la téléphonie simultanée par deux ou plusieurs conduites est rendue difficile ou même impossible du fait de la transmission du son qui s'opère d'un fil à l'autre, inconvénient auquel on peut cependant remédier, comme on le sait, en employant pour chaque communication téléphonique un second fil, dit de retour, au lieu de la conduite de terre. Cette combinaison doit avoir lieu de façon que le courant téléphonique *circule* dans la double conduite, c'est-à-dire qu'il se mette en sens contraire dans les deux fils qui le composent.

Pour profiter de cette combinaison, quand il s'agit de relier entre eux deux centres téléphoniques à conduites *simples* pour les abonnés, j'ai imaginé l'arrangement suivant, basé sur des expériences auxquelles j'avais déjà fait procéder dans le courant de l'année dernière.

Une bobine d'induction $a\,b$, dont les tours de spires sont adaptés aux conditions de résistance existantes, est installée dans chacun des deux centres téléphoniques A et B (voir la figure). L'un des tours, a, de chaque bobine est mis, de la facon indiquée par le dessin, en communication permanente avec la double conduite entre ces centres. Une extrémité du second



tour, *b*, est en communication permanente avec la terre aux postes centraux. Le commutateur ordinaire de ces postes permet de relier une conduite simple quelconque avec la seconde extrémité du tour *b*. Quant au second bout de chacune des conduites simples aux abonnés, il est, comme d'ordinaire, en relation permanente avec la terre.

Le courant qui se produit, quand l'abonné T téléphone sur la conduite locale, L, circule par le tour *b*, et agit par induction sur le tour *a*. Il en résulte, comme l'indiquent les flèches dessinées sur la figure, un courant circulaire dans les fils 1 et 3, réunis entre eux à leurs extrémités par les tours *a*. Ce courant qui, au poste opposé, passe par le tour *a*, y produit, de son côté, un courant induit par la conduite simple L′ qui relie l'abonné T′. De cette façon, plusieurs conduites doubles peuvent être simultanément employées pour la téléphonie, sans que les conversations se troublent et, en outre, *une* conversation peut avoir lieu au moyen d'une conduite simple entre les deux postes centraux, quoique les courants électriques entre les plaques de terre de cette conduite simple produisent un bruissement assez gênant.

La figure présente le fil simple 2 placé au milieu des deux fils 1 et 3 qui composent une conduite double. Le fil 2 exerce, il est vrai, une action inductive sur les fils 1 et 3, mais cette action est telle que l'effet subi par l'un de ces fils est essentiellement paralysé par l'effet exercé sur l'autre. De même, les fils 1 et 3 agissent par induction sur le fil 2, mais en sens contraire et, par conséquent, sans effet essentiel. Un fait remarquable, toutefois, c'est qu'il n'est pas nécessaire que le fil 2 soit placé *entre* les deux autres, et qu'il peut aussi se trouver *en dehors*.

L'intensité du son n'est pas essentiellement affaibli par cette double translation au moyen de l'induction. On a, en effet, constaté que la translation double fait parvenir le son pour le moins aussi fort que la téléphonie ordinaire sur une conduite simple. Ce fait est d'autant plus remarquable que les courants venant d'un appareil d'induction ordinaire sur l'un des postes, sont trop affaiblis par la translation en question pour produire au poste opposé les signaux usuels. Or, cette circonstance nécessite des arrangements spéciaux pour le signalement entre les deux postes. Le plus avantageux à cet égard est de disposer d'un fil spécial commun à tous les systèmes de conduites doubles. De cette façon, le nombre de fils nécessaires serait le double de celui des communications téléphoniques qui pourront se faire simultanément.

En connexion avec ce qui précède, je prends la liberté de communiquer une autre expérience pratique. Une ligne téléphonique à quatre fils a été établie cette année entre Malmö et Lund (Scanie) pour relier les réseaux de ces deux villes, situées à une distance de 18 kilomètres l'une de l'autre. Chaque poteau a été revêtu de tôle de zinc sur la longueur d'un mètre à partir du sommet, et ce revêtement a été mis, également pour chaque poteau, en communication avec la terre au moyen de fer feuillard de la largeur d'environ 6 centimètres. Le but de cet arrangement est, d'un côté, d'empêcher la conduite, le long des poteaux, d'un fil à l'autre, et, de l'autre, de protéger les poteaux contre les décharges atmosphériques.

Quand, au commencement de Juillet, la ligne a été livrée au service téléphonique, on constata immédiatement l'impossibilité de faire usage de conduites simples pour deux ou plusieurs communications simultanées. Même quand on n'employait que le fil supérieur et le fil inférieur, la téléphonie sur l'un des fils troublait essentiellement la téléphonie sur l'autre. Il paraît donc constaté que la suppression de la conduite le long des poteaux ne suffit pas à empêcher la transmission du son d'un fil à l'autre. C'est alors que l'on a eu recours à l'arrangement exposé ci-dessus; et l'expérience a fait reconnaître que le but proposé était ainsi complètement atteint.

Stockholm, le 4 Septembre 1883.

L'Exposition internationale d'électricité de Vienne.

Comme nous l'avons dit dans notre numéro précédent, c'est le 16 Août dernier que S. A. I. et R. le Prince Rodolphe a ouvert solennellement, au nom de S. M. l'Empereur, l'Exposition d'électricité de Vienne. Mais bien qu'elle eût été retardée de quelques jours, la cérémonie officielle devançait encore l'époque où l'entreprise pourrait être considérée comme prête et parée de tous ses attraits. Il en est toujours ainsi; malgré les expériences du passé, les exposants n'arrivent jamais à prendre en temps utile toutes leurs dispositions et chacun tenant à épuiser les délais qui lui sont accordés, il se produit, aux derniers moments, une accumulation qui, en dépit du bon vouloir et de l'activité déployés par les comités d'organisation, rend insuffisantes les ressources préparées pour les installations.

Aussi, dans les premiers jours, l'Exposition de Vienne, ouverte seulement pendant la journée, n'a reçu qu'un

nombre relativement assez restreint de visiteurs et ce n'est guère qu'à partir du moment où elle est devenue accessible le soir qu'elle a commencé à attirer la grande masse du public. Cette inauguration des visites du soir a eu lieu le Jeudi 23 Août et nous serions tenté d'en faire partir la véritable ouverture de l'Exposition, car si cette inauguration n'a pas eu le caractère solennel de la cérémonie du début, elle a présenté par l'affluence considérable de monde qui se pressait pour y assister et que des témoins oculaires évaluent à plus de 20 mille personnes, un caractère qui n'est point sans grandeur. Du reste, les visites de jour ont, depuis, continué à rester dans des proportions moins importantes que celles du soir et la chose s'explique par plusieurs raisons. Sans parler des occupations et des affaires qui peuvent retenir bien des personnes dans le courant de la journée, il est incontestable qu'un des attraits les plus prononcés de l'Exposition de Vienne est son remarquable éclairage électrique. Sous ce rapport, elle a bénéficié des progrès considérables que cette branche des applications de l'électricité a faits dans ces deux dernières années et elle a pu atteindre à des résultats bien supérieurs à ceux qu'on avait obtenus à l'Exposition de Paris. D'un autre côté et, à cet égard, le spectacle présente moins d'intérêt à Vienne qu'à Paris, la plus grande partie des produits exposés restant au repos; très-peu d'appareils fonctionnent sous les yeux du public, en sorte que l'ensemble n'offre pas cette animation qui caractérisait l'Exposition du Palais des Champs-Elysées et contribuait, sans doute, à entretenir dans tout le cours de la journée un mouvement de visiteurs en rapport avec l'importance de l'entreprise. Enfin, l'Exposition internationale d'électricité de 1881 était la première grande entreprise de ce genre et, à ce titre, elle exerçait tant sur les techniciens que sur le gros public une séduction de nouveauté à laquelle, venant après celles de Paris et de Munich, l'Exposition de Vienne ne pouvait pas prétendre.

Sans vouloir, d'ailleurs, entrer dans une comparaison de détails entre ces trois expositions qui se sont suivies à si peu de temps d'intervalle, bornons-nous à dire que sous le rapport de son étendue, du nombre de ses participants et de la variété de ses produits, l'Exposition dépasse de beaucoup celle de Munich. Quant à l'Exposition de Paris, si, en tenant compte du grand hall du rez-de-chaussée et des salles du premier étage, elle disposait d'une superficie aussi considérable, elle ne présentait pas, comme à Vienne, l'avantage d'avoir toutes ses richesses étalées de plain-pied et n'offrait pas, au même degré, l'ensemble harmonieux que celle de Vienne doit à l'heureuse distribution circulaire de sa rotonde centrale. Par contre, le nombre des participants et des produits exposés est moins considérable à Vienne où 11 pays représentés comptent ensemble 579 exposants qu'à Paris où 16 pays en mettaient en ligne 1069.

Nous avons parlé de l'heureuse distribution de l'Exposition de Vienne. On sait qu'elle a été installée dans le grand palais qui formait la construction principale de l'Exposition universelle de 1873. Ce palais, érigé dans une partie de la promenade favorite des Viennois, le Prater, se compose d'une rotonde centrale, dont le milieu forme jardin et où ont été disposées les expositions des divers pays sous forme d'une triple galerie concentrique. La rotonde est entourée d'un pourtour quadrangulaire qui communique avec elle par quatre transepts. Entre le pourtour quadrangulaire et les transepts restent libres quatre sections angulaires converties en jardins ou affectées à des constructions accessoires.

L'espace enserré par la construction générale ne comprend pas moins de 43 096 mètres carrés; mais si l'on fait abstraction du petit jardin central et de ceux qui sont aménagés dans les sections angulaires, il reste seulement 26 254 mètres carrés effectivement occupés par les exposants et se répartissant de la manière suivante:

1° Rotonde.

1°	Autriche-Hongrie	5120 m.c.	
2°	France	3405	
3°	Allemagne	697	
4°	Grande-Bretagne	587	
5°	Italie	578	
6°	Danemark	578	
7°	Russie	515	
8°	Belgique	332	
9°	Turquie	173	
10°	Suisse	150	
		——	12 135

2° Pourtour.

1°	Galerie des machines	4800 m.c.	
2°	Galvanoplastie	296	
3°	Salon des beaux-arts	444	
4°	Appartements	1289	
5°	Théâtre	1211	
6°	Services de l'Exposition: (Police, pompiers, poste, télégraphes, bureaux, etc.)	2167	
7°	Bibliothèque	198	
8°	Salles des auditions téléphoniques	493	
9°	Amérique	289	
		——	11 187
		A reporter	23 322

	Report	23 322
3° Sections angulaires.		
1° Machines à vapeur	1664 m.c.	
2° Accumulateurs	177	
3° Ateliers de réparations	415	
4° Modèle de théâtre	92	
5° Restaurant	584	
		2 932
Total égal		26 254

Nous allons essayer maintenant de parcourir rapidement toutes ces installations, mais avant d'y conduire nos lecteurs il nous faut dire un mot du système de locomotion établi spécialement pour arriver jusqu'à l'Exposition qui est un peu en dehors des quartiers habités.

Ce moyen de locomotion est le tramway électrique de la maison Siemens qui, après des essais préparatoires et un retard de quelques jours causé par des formalités de police, a commencé son service public le 27 Août dernier. Il est composé de deux voitures qui font toujours le voyage ensemble reliées l'une à l'autre. Chaque voiture pèse à vide 3500 kilogrammes et contient 30 places, indépendamment de deux employés. C'est donc 60 personnes qui peuvent être transportées à la fois. La force employée pour faire marcher les deux voitures est de 50 chevaux-vapeur. Le courant circule directement par les rails dont les tronçons sont reliés entre eux par des bouts de tôle de cuivre. Chaque voiture porte entre ses roues un moteur qui transmet le mouvement aux deux roues par des cordes à boyau recouverts de fils métalliques. Le courant arrive par les roues qui sont isolées sur l'essieu. D'après le correspondant à Vienne de la *Lumière électrique* à qui nous empruntons la plupart de ces détails, la force disponible sur les rails serait évaluée à 30 chevaux et les deux dynamos employés seraient reliés en quantité et donneraient de 100 à 150 volts. Ce tramway fonctionne très-régulièrement et, par le beau temps, il ne met pas plus de 3 minutes pour franchir le trajet total qu'il a à parcourir et qui est d'environ 1800 mètres.

Quand on descend du tramway et qu'on pénètre dans le palais de l'Exposition par le grand portail du Sud, on rencontre tout d'abord, à l'extrémité du transept correspondant, le pavillon de l'Empereur qui, outre la richesse et le bon goût de sa distribution intérieure, offre un éclairage charmant, produit par 50 lampes Swan actionnées par 54 accumulateurs Faure-Walkmar-Sellon. Puis, l'on arrive au centre de l'Exposition austro-hongroise, qui s'étend à droite et à gauche sur les trois galeries circulaires formées par les constructions et recouvre environ un tiers de la superficie occupée de la rotonde. Au milieu de cette exposition, s'élève le grand pavillon de l'Administration des télégraphes (Ministère du commerce). Notons aussi les expositions des Compagnies de chemins de fer, de la Compagnie de télégraphie de Vienne, des téléphones et des particuliers, en tout 223 exposants.

En continuant de droite à gauche le parcours circulaire de la rotonde, on trouve dans la galerie intérieure la Belgique et dans les galeries centrale et extétérieure l'Italie, avec ses 16 exposants parmi lesquels brille en première ligne l'exposition très-complète de l'Administration des télégraphes. A côté de la Belgique est l'Angleterre (27 exposants) dont une partie de l'exposition se trouve aussi dans le transept de l'Est. Citons brièvement l'exposition du Département des postes, celles de la Société des ingénieurs télégraphiques et de quelques grandes Compagnies de câbles. Ensuite vient le Danemark (10 exposants) dont l'exposition relativement considérable touche à celle de la France.

L'exposition française occupe dans la partie Nord de la rotonde un espace à peu près correspondant à celui de l'exposition austro-hongroise qui lui fait face. Le pavillon du Ministère des postes et des télégraphes, celui-là même qui figurait à Paris au Palais des Champs-Elysées, forme pendant au pavillon du Ministère du commerce autrichien. De tous les pays étrangers, c'est la France qui est de beaucoup le plus largement représentée à Vienne. Avec ses 133 exposants, son exposition balance presque comme importance celle de l'Autriche-Hongrie elle-même.

A côté de la France, dans la galerie intérieure de la rotonde est le gracieux pavillon de la Turquie que nous sommes d'autant plus heureux de saluer au passage que c'est la première fois que nous la voyons prendre part aux expositions internationales d'électricité. Derrière la Turquie est la Russie dont les 27 exposants occupent l'espace qui leur est assigné dans les galeries centrale et extérieure de la rotonde. A côté vient l'Allemagne qui met en ligne 68 exposants à la tête desquels figure avant tout le Département des postes et des télégraphes. Enfin, dans un petit coin de la galerie extérieure de la rotonde, on découvre la Suisse dont l'exposition, assez modeste, n'occupe que peu d'espace.

L'on a fait ainsi le tour complet de la rotonde en en parcourant simultanément les trois galeries concentriques, mais avant de la quitter il convient de jeter un coup-d'œil sur le jardin central dont la fontaine du milieu resplendit le soir sous le feu des lumières électriques.

Si maintenant on se rend au pourtour par le transept de l'Ouest, et que, suivant une marche inverse,

on se dirige de gauche à droite, l'on parcourt, d'abord, toute la galerie des machines et en faisant une pointe dans la section angulaire N.-O., l'établissement des chaudières à vapeur. De là, l'on entre dans la salle de la galvanoplastie, puis dans le salon des beaux-arts dont un intelligent éclairage électrique fait valoir les beaux spécimens de peinture et de sculpture qui en font l'ornement. L'on a de la sorte parcouru toute la galerie Nord du pourtour. Entrant maintenant dans la galerie orientale, on trouve une série d'appartements éclairés suivant différents systèmes de lumière électrique qui constituent une des plus heureuses décorations de l'Exposition. Aussi est-ce un des endroits les plus fréquentés et tous les soirs il s'y presse une affluence considérable de visiteurs. A gauche, dans la section N.-E., est un modèle de théâtre, mais le vrai théâtre, celui où ont lieu les concerts, les ballets, les représentations dramatiques avec les diverses ressources que fournit aujourd'hui l'électricité à la décoration théâtrale, est dans cette même galerie orientale du pourtour après avoir franchi le transept de l'Est.

Quant à la galerie Sud, elle est tout entière absorbée par les services de l'Exposition, bureau de police et de pompiers, cabinet médical de secours, bureaux de poste, de télégraphe, service d'expédition, salles du comité, des inspecteurs, des commissions, etc. Elle se termine par la Bibliothèque installée dans l'angle S.-O. du pourtour. Après la Bibliothèque dans la galerie orientale sont les salles affectées aux auditions téléphoniques qui communiquent avec le grand Opéra, puis, à gauche, se trouve l'exposition américaine qui n'a pu trouver place dans la rotonde et à droite une chambre noire de photographie qui nous ramènent au point de départ de notre visite du pourtour.

Enfin les deux sections angulaires du S.-E. et du S.-O. sont, la première entièrement occupée par un jardin, la seconde par un restaurant auquel fait face le pavillon de musique, entouré d'un bosquet de verdure.

Comme on le voit, outre l'intérêt des produits exposés, le palais renferme bon nombre d'attraits d'un caractère plus mondain. Nous ne nous étonnerons donc pas qu'il soit généralement et surtout le soir, fréquenté par de nombreux visiteurs. On estime, en moyenne, à 12 000 dans la semaine et à 20 000 le dimanche le nombre des entrées quotidiennes. Ajoutons que la modicité des prix d'entrée, 40 kreuzer les jours ouvriers et 30 kreuzer les dimanches et fêtes, ce qui, en fait, ne représente même pas, au cours de change du florin, 1 fr. et 75 centimes, n'est certainement pas sans contribuer à entretenir l'affluence du public.

La télégraphie au Cap de Bonne-Espérance, à la fin de 1882.

Dans l'étude sur les réseaux isolés et sur leur jonction au réseau général que nous avons publiée dans ce Journal en 1878 [1]), nous avons fait connaître quel était l'état de la télégraphie dans la colonie du Cap, au moment où surgissaient, pour la relier à l'ensemble des communications télégraphiques, les différents projets dont celui de la côte orientale d'Afrique est devenu maintenant un fait accompli. Le rapport pour 1882 du Directeur général des télégraphes de cette colonie, M. Sivewright, nous permet de compléter aujourd'hui ces informations.

En 1874, moment où l'Etat prit entre les mains l'exploitation de la télégraphie, le réseau de la colonie du Cap comprenait 1512 kilomètres de lignes, toutes à un fil et, par conséquent, donnant le même chiffre de 1512 kilomètres pour le développement des fils conducteurs, avec 22 bureaux. Quant au nombre des télégrammes, il avait été dans cette même année de 45 534. En 1882, l'étendue des lignes s'était élevée à 5546 kilomètres avec 11 122 kilomètres de fils, 128 bureaux et un mouvement de correspondances de 621 269 télégrammes. Ainsi donc dans ce court espace de huit années, l'augmentation a été:

pour les lignes de . .	367	pour cent,
„ les fils de . . .	735	„ „
„ les bureaux de .	582	„ „
et pour les télégrammes de	1364	„ „

Le tableau suivant fait, d'ailleurs, mieux ressortir le développement graduel de ces divers éléments année par année.

Années.	Lignes. Kil.	Fils. Kil.	Bureaux.	Télégrammes.
1874	1512	1512	22	45 534
1875	2624	3264	37	71 210
1876	3348	4282	65	126 719
1877	3920	5047	82	183 114
1878	4341	5720	98	284 763
1879	4341	5720	101	303 068
1880	5024	6564	121	398 277
1881	5216	7256	118	541 549
1882	5546	11122	128	621 269

On remarquera le grand accroissement qu'a pris le développement des fils en 1882 et qui semble hors de proportion avec l'augmentation de l'étendue des

[1]) Voir notamment les numéros du 25 Juillet et du 25 Août (réseau du Cap de Bonne-Espérance), vol. IV, p. 133 et 153.

lignes. Cela tient à ce que, conformément à l'autorisation donnée au Gouvernement par la loi coloniale N° 19 de 1881, des fils additionnels ont été posés sur les lignes déjà existantes de Cape Town à Sommerset-East, de George à Port Elizabeth et de Fort Beaufort à Umzimkulu. Comme, d'un autre côté, la pose d'un second fil entre cette dernière localité et Pietermaritzburg a été effectuée par le Gouvernement de Natal, la capitale de cette dernière colonie se trouve reliée aujourd'hui à King William's Town par un double fil sur toute l'étendue de la ligne, et dispose pour ses relations avec Cape Town des deux lignes qui font déjà communiquer par deux trajets tout différents, King William's Town avec sa propre capitale.

Une mesure non moins importante que l'extension des moyens de communication est la réforme des tarifs intérieurs qui s'est effectuée dans cette même année. A l'ancien système de taxe par zone a été, en effet, substitué, le 1er Août 1882, le tarif uniforme suivant qui s'applique à tout le réseau colonial:

1. Pour la transmission des télégrammes *ordinaires* 1 shelling (fr. 1,25) pour dix mots, et 6 d. (fr. 0,62½) pour chaque série ou fraction de série additionnelle de 5 mots.

2. Entre bureaux de la même ville, lorsqu'il en existe, une taxe locale de 1 shelling pour les premiers 20 mots et 6 d. pour chaque série ou fraction de série additionnelle de dix mots.

3. Pour les télégrammes en langage chiffré ou conventionnel (code) une taxe de 50 pour cent en sus de la taxe normale des télégrammes ordinaires.

4. Les télégrammes de la presse sont admis pour un quart des taxes *ordinaires*, sous condition d'un minimum de taxe de 1 shelling pour chaque télégramme de presse.

D'après le rapport de M. Sivewright, l'effet de cette réduction générale du tarif s'est traduit, pour les cinq derniers mois de l'année, par une augmentation de 11,8 pour cent dans le nombre des télégrammes. Mais, comme l'étendue des dépêches est devenue généralement beaucoup plus courte qu'elle n'était auparavant, l'augmentation du nombre total des mots qui représente plus exactement l'accroissement de travail, n'a été que de 3,2 pour cent. En présence de la diminution des affaires dans tout le pays, M. Sivewright considère ces résultats comme encourageants.

Quant aux résultats financiers de 1882, ils sont donnés par le tableau suivant où nous avons converti en francs, sur la base de £ 1 = 25 francs, les évaluations exprimées en livres par le rapport:

1° Recettes.

	Fr. Ct.	Fr. Ct.
A. Recettes effectives:		
Télégrammes ordinaires	1 341 098,30	
„ de la presse	83 653 —	
Fils privés	37 569,80	
		1 462 311,10
B. Recettes évaluées:		
Télégrammes du Gouvernement colonial .	347 645,20	
Télégrammes du Gouvt. métropolitain . . .	22 965,50	
Télégrammes des chemins de fer	238 670,35	
		609 281,05
		2 071 592,15

2° Dépenses.

Traitements	974 273,50	
Frais de bureau et d'impression	32 331,55	
Entretien des lignes .	305 657,70	
		1 312 262,75
Balance au profit du Département		759 329,40
Total égal		2 071 592,15

En somme, ces résultats ne paraissent pas trop désavantageux. Le capital de premier établissement pour la création du réseau s'élevant, d'après l'état établi à la fin de 1882, à £ 321 007 (fr. 8 025 175), le produit net de l'exploitation représenterait cette même année environ 9,50 pour cent du capital engagé, ce qui permettrait, tout en prélevant l'intérêt, un amortissement assez rapide des dépenses. Mais pour obtenir un taux aussi élevé, il faut faire entrer en ligne de compte l'évaluation fictive des télégrammes officiels et des chemins de fer qui, en fait, ne rapportent rien à l'Administration. Si l'on ne tient pas compte de cet élément nominal, l'excédent des recettes sur les dépenses ne donne plus qu'un produit net d'environ 150 000 francs, qui représente moins de 2 pour cent du capital engagé.

Aussi le Directeur général croit-il prudent de s'abstenir, en 1883, de toute nouvelle réduction ou concession de taxe, sauf le cas où cette mesure serait de nature à accroître le revenu, sans entraîner une augmentation de frais correspondante, et il propose également de n'entreprendre aucune nouvelle extension du réseau qui exigerait des frais trop considérables.

Dans le tableau des revenus que nous avons donné plus haut, figure la part revenant à la colonie dans les télégrammes échangés avec le reste du monde par les câbles de la Compagnie Eastern and South African telegraph. On se rappelle que c'est au com-

mencement de 1880 qu'a été achevée et inaugurée la grande ligne sous-marine qui descend d'Aden à Port Durban en desservant au passage Zanzibar, Mozambique et Lourenço Marquez. L'ouverture de ces communications a apporté au trafic de l'Administration du Cap un nouvel élément dont l'importance est accusée par le relevé ci-joint qni donne pour les deux dernières années le nombre des différents télégrammes expédiés ou reçus par l'intermédiaire de ces câbles ainsi que le chiffre des soldes que l'Administration coloniale a dû payer de ce chef à la Compagnie.

Tableau comparatif des télégrammes de câble expédiés et reçus par la colonie du Cap pendant les années 1881 et 1882.

Années.	Télégrammes ordinaires				Télégrammes du Gouvernement				Totaux				Solde payé par l'Administration à la Compagnie.
	Expédiés.		Reçus.		Expédiés.		Reçus.		Expédiés.		Reçus.		
	Télégrammes	Mots.	Télégr.	Mots.	Télégr.	Mots.	Télégr.	Mots.	Télégr.	Mots.	Télégr.	Mots.	Fr. Ct.
1881	9 671	114 842	8 583	87 981	426	18 729	337	12 327	10 097	133 571	8 920	100 308	1 332 322,30
1882	10 046	90 089	8 867	80 849	274	11 041	312	9 392	10 320	101 130	9 179	90 241	1 116 630,30

On a vu dans le tableau des résultats financiers de 1882 qu'un des produits de l'Administration des télégraphes est le revenu qu'elle tire de la location des fils privés. Ce service, qui a été inauguré dans la colonie en 1880, y a été accueilli avec faveur, comme le fait ressortir l'accroissement annuel du nombre des locataires qui, après avoir atteint 17 à la fin de la première année, s'est élevé à 41 en 1881 et à 99 en 1882. L'ensemble de ces réseaux privés comptait respectivement à la fin de chacune de ces trois années 31, 66 et 112 kilomètres de fils avec 11, 37 et 138 appareils. Quant aux revenus, ils sont donnés par le tableau suivant:

	Rente d'abonnement.	Taxe d'entretien pour les appareils.	Totaux.
	Fr. Ct.	Fr.	Fr. Ct.
en 1880	4 181,25	1375	5 556,25
„ 1881	12 625 —	4375	17 000 —
„ 1882	29 819,75	7750	37 569,75

Un autre élément qui ne tardera pas, sans doute, à augmenter l'activité de l'Administration télégraphique du Cap, est l'établissement de l'exploitation des communications téléphoniques. Déjà elle a établi des *telephone exchanges* à Port Elizabeth en 1882, et le succès a été assez prononcé pour que le monde commercial de Cape Town ait fait les démarches nécessaires pour obtenir le bénéfice de semblables communications. M. Sivewright ne doute pas que cet exemple ne soit promptement suivi par les autres localités importantes de la colonie.

La Société internationale des électriciens.

Nous avons le plaisir d'annoncer la fondation d'une nouvelle association ayant pour but le développement et le progrès de l'électricité. Cette association qui vient de se constituer à Paris, sous la présidence d'honneur de M. Ad. Cochery, Ministre des postes et des télégraphes, a pris le nom de *Société internationale des électriciens*. Le Comité d'initiative qui s'est formé pour établir les statuts et règlements et pour recueillir les adhésions, a choisi pour son Président M. George Berger, l'ancien Commissaire général de l'Exposition internationale d'électricité de Paris qui, par la nature même de ses fonctions, a été plus que tout autre appelé alors à entretenir avec les électriciens du monde entier des relations auxquelles il a su imprimer un caractère éminemment cordial.

C'est, en effet, le souvenir de cette première exposition d'électricité et du Congrès des électriciens qui l'a accompagné, qui a été l'idée inspiratrice de la nouvelle Société. La réunion à Paris en 1881 de représentants de l'électricité scientifique et appliquée, appartenant à tous les pays civilisés, a opéré entre eux un rapprochement dont tous ont bénéficié et dont tous ont certainement conservé agréable mémoire. Mais avec le temps ces liens iraient naturellement en se relâchant, si une institution d'une nature permanente ne venait entretenir et resserrer leur intimité. La nouvelle Société affecte donc dans son principe et sa constitution un caractère plus international que les deux qui l'ont précédée: la *Société of telegraph Engineers and Electricians*, de Londres, et l'*Elektrotechnische Verein*, de Berlin, et, quelle que soit leur nationalité, tous les membres qui la composent sont admis au même titre,

sans distinction entre membres français ou membres étrangers.

Aux termes d'un des premiers articles des statuts, la Société internationale des électriciens a essentiellement pour but de centraliser, pour leur étude et leurs discussions, les renseignements et les documents concernant les progrès de l'électricité ; de favoriser la vulgarisation et le développement de l'électricité par tous les moyens, notamment par des réunions, des conférences, des publications, des dons en instruments ou en argent aux personnes travaillant à des recherches ou entreprises scientifiques qu'elle aurait provoquées ou approuvées et, enfin, d'entretenir des relations suivies et de solidarité entre les divers membres qui la composent.

Le prix de la cotisation annuelle est fixée à 20 francs.

Nous souhaitons bon succès et prospérité à la nouvelle Société et nous ne doutons pas qu'en raison de son caractère international elle ne soit bien accueillie dans toute l'étendue de l'Union télégraphique. L'éclectisme qui a présidé à la composition de son Comité d'initiative où nous trouvons des membres de l'Institut, comme MM. Dumas, Bertrand, Faye, Jamin, du Moncel, etc., de hauts fonctionnaires de l'Administration des télégraphes, comme MM. Baron, Bergon, Blavier, Fribourg, etc., des publicistes scientifiques, comme MM. Figuier, Hallez d'Arros, Hospitalier, l'abbé Moigno, de Parville, etc., des industriels comme MM. Bréguet, Fontaine, Postel-Vinay, etc., des ingénieurs représentant presque toutes les branches du génie civil et militaire comme MM. Allard, Armangaud, Godron, de Lapparent, etc., des professeurs comme MM. Bourbouze, Mascart, etc., des militaires comme le colonel d'artillerie Sebert, des marins comme le capitaine de vaisseau Treve, etc., etc., cet éclectisme, disons-nous, montre, d'ailleurs, dans quel large cercle la nouvelle Société est appelée à recruter ses adhérents, et la pléiade d'hommes remarquables et distingués qui constitue le noyau que viendront grossir ces adhésions, offre une garantie certaine de la valeur et de l'autorité qui s'attacheront à ses travaux.

Bibliographie.

Voici encore deux nouveaux volumes de la bibliothèque électro-technique éditée par Hartleben à Vienne : *Les arrangements électriques et le service des signaux des chemins de fer*, par M. L. Kohlfürst et *Les chemins de fer électriques*, par M. J. Krämer [1]).

[1]) V. notre Sommaire bibliographique du mois dernier, p. 200.

M. Kohlfürst n'est pas un novice dans la question des signaux électriques des chemins de fer, car il s'est déjà fait avantageusement connaître par ses deux publications „Ueber elektrische Distanzsignale für Eisenbahnen“ et „Ueber Blocksignale.“ C'est là une garantie de sa compétence pour traiter le sujet qui lui incombait dans la distribution des matières de la bibliothèque électro-technique. Aussi exprime-t-il, dès le début, le regret que l'espace qui lui est attribué soit aussi limité et l'oblige à condenser considérablement son sujet. Nous devons constater, cependant, que son œuvre n'a pas trop souffert de cette condensation obligatoire et que toutes les installations essentielles ont su y trouver place.

L'ouvrage commence par exposer les principes des installations électriques, puis il décrit les lignes, les sources de l'électricité, les transmetteurs et les récepteurs. Ici apparaît manifestement l'inconvénient des publications d'ensemble analogues à celles qu'a entreprises la librairie Hartleben. Elles présentent des répétitions inévitables. Tous ces premiers chapitres, en effet, traitent de matières qui rentrent déjà dans le cadre de quelques-uns des autres volumes et y ont déjà été abordées. Il en est de même pour ce qui concerne la télégraphie proprement dite. Il n'y a pas de grandes différences entre son application à la transmission des télégrammes privés et des télégrammes de service des voies ferrées. Mais nous ne voulons pas insister sur cette critique qui atteint uniquement le plan général et non l'œuvre spéciale de M. Kohlfürst.

En parcourant cette dernière, nous avons retrouvé l'impression que nous a toujours causée la lecture des traités sur les signaux électriques des chemins de fer ou la vue de leur fonctionnement pratique ; c'est que ces signaux constituent un organisme beaucoup trop compliqué. Pour des électro-techniciens, ils seraient, sans doute, un système bien approprié de communications, mais l'on ne saurait oublier qu'ils sont destinés à être manœuvrés par des agents secondaires, peu cultivés, parfois même peu intelligents. Même le personnel supérieur est-il toujours, dans tous les chemins de fer, et surtout les petites exploitations, à la hauteur de la tâche qui lui est confiée ? Avec les économies que cherchent naturellement à faire les Compagnies et qui sont une préoccupation d'autant plus impérieuse que leur service a moins de développement, est-il possible d'obtenir, pour des traitements modestes de 2 ou 3000 francs par an, un électro-technicien suffisamment instruit et habile ? Sans doute, croyons-nous, les cas où ces fonctionnaires sont au-dessous de leur mission, sont relativement rares ; mais en admettant même la possibilité pour les Compagnies de trouver

toujours des inspecteurs connaissant à fond leur service, la simplification des signaux ne s'imposerait pas moins impérieusement. Les inspecteurs, en effet, ne sauraient être partout à la fois, et il faut bien, dans la pratique, s'en remettre à des agents subalternes pour la transmission et l'exécution de ces signaux si importants où une erreur ou un malentendu peut causer un plus grand désastre que l'absence même de tout signal.

En ce qui concerne l'examen des signaux proprement dits, il est divisé par l'auteur en différents chapitres, suivant qu'il s'agit des signaux à distance pour protéger un point dangereux, un passage à niveau, une gare, une rampe, un pont tournant; des signaux pour couvrir les trains; de ceux qui commandent la manœuvre des aiguilles, enfin des différents systèmes d'aiguilles centrales qui, en partie mécaniquement et en partie électriquement, permettent de diriger d'un seul point la manœuvre de toutes les aiguilles d'une gare.

Les trois derniers chapitres sont consacrés aux appareils de contrôle, aux freins électriques et aux installations accessoires, telles que les sonneries électriques des gares, les „traindescribers," les indicateurs des noms des stations, la transmission télégraphique de l'heure, etc.

Avec l'autre volume de la bibliothèque électrotechnique, nous ne quittons pas les chemins de fer, mais ce second ouvrage tire de la nouveauté de la matière un intérêt tout d'actualité. Les chemins de fer électriques, en effet, sont au nombre des dernières applications de l'électricité et si, avant l'exposition de 1881, quelques essais partiels avaient déjà été tentés, c'est cependant de cette année mémorable que l'on peut réellement dater leur origine. Malgré le temps extrêmement court qui s'est écoulé depuis lors, l'on voit par le livre de M. Krämer que la question des chemins de fer électriques a fait de grands progrès. Ce livre peut se diviser en deux parties, l'une traitant la question générale sans égard au mode d'exploitation: les différents genres de chemins de fer, leur tracé et nivellement; l'autre consacrée à l'exploitation par l'électricité venant remplacer la vapeur. Dans cette dernière partie, qui seule nous intéresse ici, l'auteur examine quelles sont les machines dynamo-électriques convenant le mieux au but proposé, quel doit être leur emplacement et quels générateurs de force motrice sont préférables. Une des questions qui présente le plus d'intérêt est le mode de conduire l'électricité au wagon qui porte la dynamo. On sait qu'il existe à ce sujet deux systèmes principaux, l'un par les rails, l'autre par des fils suspendus le long de la voie. L'un et l'autre ont leurs inconvénients. Avec leur grande surface de section, les rails sont de bons conducteurs d'électricité mais il est presque impossible de les isoler suffisamment et, dans tous les cas, cet isolement est très-coûteux. Quant à l'emploi de fils aériens, la marche sur les fils du petit chariot à quatre roues remorqué par le train qu'exige ce système, produit une série d'étincelles provenant des interruptions continuelles, et la résistance du circuit augmente assez rapidement avec la distance.

Il serait prématuré de trancher déjà la question de l'avenir réservé aux chemins de fer électriques et ceux qui y voient le commencement d'une révolution complète du mode actuel de transport nous paraissent trop optimistes ou trop précoces dans leurs prévisions. En envisageant les choses de sangfroid, on peut admettre, dès maintenant, qu'ils répondent avantageusement aux exigences de certains cas spéciaux, par exemple pour la circulation dans les villes comme tramways, ou pour les transports à courtes distances. Quant à une application plus générale elle ne semble possible qu'après des perfectionnements très-considérables.

Depuis une dizaine d'années la forme de catéchismes semble trouver faveur auprès du public et malgré plusieurs inconvénients très-sérieux on ne peut nier que dans certaines circonstances elle ne se prête avantageusement à la vulgarisation des connaissances scientifiques. Elle permet de condenser la matière sous le plus petit volume, tout en faisant ressortir les parties saillantes, et la précision du système des questions et des réponses rend le travail de mémoire plus prompt et plus durable, tout en facilitant les recherches. Ce sont probablement là les raisons qui ont fait recourir à cette forme dans presque toutes les spécialités des connaissances humaines et qui, pour une même science, en multiplie parfois les spécimens.

Telles sont les réflexions que nous faisions en lisant les 277 questions et réponses que contient le catéchisme de la télégraphie et des signaux électriques des chemins de fer [1]) de MM. J. Kareis et F. Berchtold. Les explications données par les réponses sont généralement très-nettes et entrent parfois dans des développements considérables, quand il s'agit, par exemple, de la description d'un appareil ou des dispositions d'un circuit. Nous avons cependant rencontré un cas, celui qui traite de la mesure de la quantité d'électricité (question 30) où nous aurions voulu plus d'exactitude et de précision. L'électromètre n'est point un instrument qui permet de mesurer directement la quantité et, en outre, la densité de l'électricité n'est pas proportionnelle avec sa quantité.

---

[1]) V. notre Sommaire bibliographique du mois de Juillet dernier, p. 178.

Le catéchisme de MM. Kareis et Berchthold est divisé en 25 chapitres, mais on peut facilement les grouper en 5 parties comprenant la théorie de l'électricité (11 chapitres), la télégraphie proprement dite (4 chapitres), les signaux électriques de sûreté, de chemin de fer (6 chapitres), les télégraphes domestiques et la téléphonie (2 chapitres) et l'entretien des appareils et le relèvement des dérangements (2 chapitres). Si, comme nous l'espérons, l'ouvrage a bientôt une nouvelle édition, il serait bon de faire disparaître les incorrections qui se sont glissées dans l'orthographe de quelques noms propres, par exemple, Bourseilles et Crossely, au lieu de Bourseul et Crosley.

Au moment de sa publication, nous avons rendu compte de l'ouvrage du Dr Fröhlich „Die Lehre von der Elektrizität und dem Magnetismus“ qui forme le second volume du Manuel de télégraphie du Dr K. E. Zetzsche [1]). Cet important ouvrage vient d'être traduit en hollandais par MM. G. C. J. Verkerk et P. Chivat [2]). Nous regrettons que les difficultés de la langue ne nous permettent d'apprécier cette traduction qu'au point de vue matériel qui nous a paru très soigné comme papier et impression. Quant aux figures, il semble que ce sont les clichés mêmes ayant servi à l'œuvre originale qu'ont utilisés les traducteurs et c'est tout dire pour ceux qui la connaissent.

La librairie Hartleben, de Vienne, vient de faire paraître une étude de M. Arthur Wilke sur l'importance économique de l'électricité et l'électro-monopole. C'est avec le plus grand intérêt que nous avons lu ce livre qui forme le premier volume d'une nouvelle série de publications entreprise par cette librairie sous le titre d'Actualités électriques, et nous ne saurions mieux faire que d'en recommander chaudement la lecture à tous les électriciens. Nous serions tenté de borner là notre compte-rendu, pour laisser à chacun le plaisir de trouver dans l'original même les idées neuves dont fourmillent les cent et quelques pages de ce petit volume, mais comme tous nos lecteurs ne sont pas, sans doute, familiarisés avec la langue allemande, nous essaierons un court aperçu de cette étude, en attendant que des traductions la mettent à la portée d'un plus grand nombre.

M. Wilke considère tous nos besoins comme se concentrant en un seul point: la force. Or, comme il est impossible de créer la force, il faut la recueillir de ses sources. Les sources de la force acquièrent ainsi la plus haute importance pour l'économie sociale. Elles existent en quantité suffisante, mais il faut savoir les utiliser et l'électricité est le moyen qui rend cette utilisation le plus facile. C'est donc l'électricité qui est appelée à jouer dans l'avenir le rôle prépondérant dans l'économie sociale et un jour viendra où il s'établira un véritable commerce d'électricité. Il s'agira alors de trouver la meilleure forme pour la production, la distribution et la consommation de l'électricité. Les déductions de l'auteur l'amènent à conclure que c'est l'Etat qui doit prendre en mains tout le commerce de l'électricité, en un mot qu'il faut créer l'électro-monopole. Il discute, en terminant, la forme pratique à donner à ce monopole qui, suivant sa pensée, se traduirait finalement par la fondation d'un institut central d'électricité.

Alors même qu'on n'admettrait pas toutes les conséquences que M. Wilke tire de ses raisonnements, qu'on le trouverait parfois trop hardi, trop optimiste, il est difficile de se défendre de la séduction qu'exerce la manière entraînante et convaincue dont il a su rendre ses idées et la justesse de bon nombre de ses déductions. Aussi sommes-nous persuadé que cette étude ne passera point inaperçue et attirera l'attention en dehors même des cercles purement techniques.

[1]) V. numéro du 25 Décembre 1878, vol. IV, p. 258.

[2]) V. notre Sommaire bibliographique du présent numéro, page 221.

Publications officielles.

Cahiers des charges pour concessions téléphoniques en Italie.

Le *Bullettino telegrafico* a publié récemment un décret royal portant approbation des cahiers des charges établis par l'Administration télégraphique de l'Etat pour concessions téléphoniques dans les trois cas suivants:

1° concession d'un service téléphonique public dans l'intérieur d'une commune;
2° concession d'un service téléphonique public entre communes limitrophes;
3° concession d'une ligne téléphonique privée entre deux lieux situés sur le territoire d'une même commune ou sur les territoires de deux communes limitrophes.

La plupart des dispositions étant les mêmes pour ces trois cahiers des charges, nous nous bornerons à traduire in-extenso le premier modèle, en signalant par des notes sommaires les modifications que présentent les deux autres.

Cahier des charges pour la concession d'un service téléphonique public dans l'intérieur d'une commune.

Art. 1er. Le sieur . . . . . est autorisé à établir et exploiter des communications téléphoniques pour l'usage public sur le territoire de la commune de . . . . . [1]).

[1]) Dans les deux autres modèles, la rédaction de cet article est naturellement modifiée suivant la définition de la nature de la concession.

Art. 2. Les fils téléphoniques, tant extérieurs qu'intérieurs, et les appareils seront placés et entretenus par les soins et aux frais du concessionnaire qui devra se procurer l'autorisation nécessaire des propriétaires dont les bâtiments ou les terrains auront à supporter les fils conducteurs ou autrement à servir soit pour l'usage soit pour le passage de ces fils.

Art. 3. Les poteaux, les consoles et tous autres appareils du concessionnaire devront être placés de façon à n'occasionner aucun dommage et aucun dérangement aux lignes et appareils du réseau télégraphique du Gouvernement, des chemins de fer ou des tramways, et à ne point reproduire les signaux de ces lignes.

Pour le tracé et la construction des lignes concédées il est, en principe, interdit au concessionnaire de faire croiser par ses fils ceux des réseaux de l'Etat ou des chemins de fer.

Quand un croisement sera inévitable et reconnu comme tel par les fonctionnaires des Administrations intéressées, les fils des concessionnaires devront autant que possible passer au dessous de ceux des autres lignes.

Quand il sera reconnu par les dits fonctionnaires la nécessité de tendre les fils des concessionnaires au dessus des autres fils, le croisement devra être fait avec de courtes portées et des points d'appui très-solides, de manière que le point de croisement tombe sur une console plutôt que sur une autre partie de la portée.

Aux points de croisement, la ligne de l'Etat ou du chemin de fer devra être protégée, en tendant, sous la ligne du concessionnaire au dessus de celle du Gouvernement ou du chemin de fer, des fils morts parallèles à celle-ci, qui devront être en fer et de gros diamètre. Eventuellement, on fera usage à cet effet d'un câble de fils de fer.

Il sera établi où il sera jugé utile de forts appuis pour empêcher la chûte des fils du concessionnaire sur les lignes de l'Etat ou des chemins de fer, tout en prenant les dispositions spéciales que la position des fils pourra suggérer.

Le concessionnaire est passible d'indemnité pour tous les dommages causés aux lignes télégraphiques de l'Etat ou des chemins de fer du fait de ses fils téléphoniques ou de ses agents et est tenu de faire opérer, à ses propres frais, les arrangements prévus par le précédent alinéa, pour garantir la sécurité des lignes télégraphiques.

Art. 4. Dans l'enceinte des parties habitées, la distance entre les fils du concessionnaire les plus rapprochés de la ligne de l'Etat ou du chemin de fer sera d'au moins quatre mètres.

En dehors des parties habitées, cette distance sera d'au moins 20 mètres, sauf les cas exceptionnels à déterminer par les fonctionnaires télégraphiques.

Au cas où, après construction de la ligne du concessionnaire, le Gouvernement ou l'Administration des chemins de fer viendrait à établir une ligne à proximité, le concessionnaire devra déplacer sa ligne à ses propres frais et la transférer aux distances sus-indiquées.

Art. 5. L'établissement des lignes concédées et l'addition éventuelle de nouveaux fils ne pourront être entrepris sans un accord préalable avec les fonctionnaires de l'Administration des télégraphes.

En cas de contravention, le concessionnaire paiera une amende de 100 francs et le fil sera enlevé [1]).

Art. 6. Le Gouvernement aura en tout temps le droit d'ordonner des modifications du réseau téléphonique concédé, quand de tels changements lui sembleront nécessaires dans l'intérêt de la sécurité publique ou du service de l'Etat.

L'Administration effectuera d'office et aux frais du concessionnaire les changements prescrits, ainsi que les mesures prévues par les articles 3 et 4 pour la sécurité des lignes, toutes les fois qu'ils n'auront pas été exécutés à la première requête de l'autorité.

Art. 7. La concession est donnée aux risques du concessionnaire. Le Gouvernement ne sera soumis à aucune responsabilité pour la construction, l'entretien et l'exploitation de la ligne concédée.

Les indemnités qui pourraient être réclamées pour la pose et le maintien des supports, ou pour tout autre motif, seront exclusivement à la charge du concessionnaire.

Art. 8. Le réseau concédé devra rester dans les limites du territoire de la commune de . . . . . [2]).

Le réseau qui comprendra les offices publics de l'Etat devra, si le Gouvernement l'exige, être séparé des autres lignes [3]).

Dans le bureau central du concessionnaire il sera, si le Gouvernement le requiert, établi une section spéciale où aboutiront seulement les fils de la ligne comprenant les offices publics sus-mentionnés. Cette section sera desservie par des agents de l'Administration des télégraphes de l'Etat, rétribués par le concessionnaire [3]).

Il demeure entendu que le bureau central du concessionnaire devra être pourvu des communications et appareils nécessaires pour que les bureaux publics de l'Etat puissent, le cas échéant, correspondre aussi avec les abonnés privés [3]).

Art. 9. Quand il existe plus d'une concession dans la même commune, le Gouvernement peut exiger que les divers réseaux soient reliés entre eux de manière à permettre aux abonnés d'un réseau de correspondre avec ceux des autres. Les conditions de cette jonction seront arrêtées de commun accord, et à défaut d'accord, fixées par l'Administration [4]).

Art. 10. Les communications établies entre plusieurs réseaux téléphoniques ne pourront donner lieu à aucun paiement supplémentaire de la part des abonnés [4]).

---

[1]) Cette amende est portée à 1000 francs pour les contraventions de l'espèce, dans les concessions d'un service public entre deux communes.

[2]) Même observation que pour l'article 1er.

[3]) Paragraphe ne figurant pas dans les deux autres modèles.

[4]) Article ne figurant pas dans les deux autres modèles.

Art. 11. Le réseau concédé ne pourra être employé que pour des communications orales, faites par l'intermédiaire d'un bureau central [1]).

Tout abonné pourra mettre les appareils, destinés à son usage, à la disposition d'autres personnes, en s'abstenant de percevoir de ce chef, à quel titre que ce soit, aucune taxe ou rémunération [2]).

Le concessionnaire peut être autorisé à ouvrir dans les parties de la commune qu'il jugera convenable, en les reliant au bureau central, des bureaux téléphoniques à l'usage du public pour la correspondance locale. Le Gouvernement pourra réclamer l'ouverture de pareils bureaux téléphoniques publics là où il le jugera nécessaire [2]).

Art. 12. L'exploitation du réseau concédé sera soumise au contrôle du Gouvernement. A cet effet, les agents de l'Administration auront le droit de pénétrer en tout temps dans le bureau téléphonique central et dans les bureaux ouverts au public, mentionnés à l'article précédent, et d'y procéder aux opérations de contrôle qu'ils jugeront convenables [3]).

Art. 13. Avant de commencer l'exploitation, le concessionnaire devra soumettre à l'approbation du Gouvernement un règlement de service que l'Administration aura toujours le droit de modifier [4]).

Art. 14. Le tarif des prix d'abonnement sera arrêté par le concessionnaire, mais ne pourra excéder le maximum fixé par le Gouvernement [5]).

Le concessionnaire déterminera également dans la limite approuvée par le Gouvernement, la taxe à percevoir pour les communications téléphoniques échangées par les bureaux ouverts au public, mentionnés à l'article 11. Tous les abonnés sans distinction seront exempts de cette taxe [6]).

Le taux d'abonnement devra être le même pour tous les abonnés; il est seulement admis une réduction de 20 % par appareil, pour les abonnés qui prendront plus d'un appareil pour leur usage porsonnel [7]).

Le concessionnaire est tenu d'accorder aux bureaux de l'Etat et des municipalités et aux œuvres de bienfaisance une réduction de 50 % sur son tarif, et il pourra aussi leur concéder des abonnements gratuits [7]).

Le concessionnaire ne pourra refuser à personne l'abonnement et l'usage des bureaux publics prévus à l'article 11 [8]).

---

[1]) Dans le troisième modèle „communications orales de personnes appartenant à la famille ou à l'établissement du (ou des) concessionnaire".

[2]) Paragraphe ne figurant pas dans les deux autres modèles.

[3]) Le troisième modèle ne reproduit que la première phrase de cet article.

[4]) Article supprimé dans le troisième modèle.

[5]) Paragraphe supprimé dans le troisième modèle.

[6]) Paragraphe ne figurant pas dans les deux autres modèles.

[7]) Paragraphe supprimé dans le troisième modèle.

[8]) Paragraphe supprimé dans le troisième modèle et terminé dans le deuxième après le mot „abonnement".

Art. 15. Comme correspondant à la présente concession, le concessionnaire paiera au Gouvernement un droit annuel qui ne sera pas inférieur à 15 francs pour chaque appareil placé chez les particuliers et à 7 francs pour chaque appareil placé dans les bureaux de l'Etat, des municipalités et des œuvres de bienfaisance [1]).

Il paiera un droit annuel d'au moins 100 francs pour chaque appareil des bureaux téléphoniques ouverts à l'usage du public, comme il est prévu à l'article 11 [2]).

Le paiement de ce droit partira du jour de l'installation de l'appareil, même lorsqu'elle n'aurait encore lieu qu'à titre d'expérience, et il devra être effectué à la fin de chaque trimestre [3]).

Pour la fixation du droit, il sera aussi tenu compte de la concurrence que l'établissement du bureau téléphonique pourra faire au service télégraphique intérieur [4]).

Art. 16. Le concessionnaire devra tenir constamment au courant le registre de ses abonnés, en y indiquant leurs noms, prénoms et domicile, le nombre des appareils en fonction ainsi que la date de l'installation de chaque appareil.

Y seront aussi indiqués tous les bureaux téléphoniques ouverts au public avec la date de l'installation de chacun de leurs appareils.

Ce registre restera toujours à la disposition des fonctionnaires du Gouvernement chargés du contrôle.

Dans la première décade de chaque mois, le concessionnaire enverra à la Direction régionale des télégraphes un état des changements survenus dans le nombre de ses abonnés et de ses appareils. Cet état devra être transmis, alors même qu'il serait négatif [5]).

Art. 17. Comme garantie du paiement des sommes dues à l'Etat en vertu de l'article 15, des amendes prévues par les articles 5 et 20, et des indemnités qui pourraient être dûes à l'Etat par le concessionnaire, ce dernier devra produire, lors de la signature du contrat, un certificat constatant le versement à la caisse des Dépôts et Prêts, de la somme de . . . . . *) en numéraire ou en rentes sur l'Etat, suivant la valeur de la cote officielle de la Bourse du jour qui a précédé le dit versement. Cette somme restera en dépôt pendant toute la durée de la concession [6]).

---

[1]) Droit fixé dans le deuxième modèle à 1000 francs par fil posé et dans le troisième modèle à 100 francs par fil posé entre deux communes et 25 francs sur le territoire d'une même commune.

[2]) Paragraphe supprimé dans les deux autres modèles.

[3]) Dans les deux autres modèles, „partira du jour où sera terminée la pose du fil" et, dans le troisième, „le paiement sera effectué par termes de six mois."

[4]) Dans le troisième modèle, „de l'influence" au lieu de la concurrence.

[5]) Article supprimé dans les deux autres modèles.

*) 3000 francs pour les villes de plus de 100 000 habitants et 1500 francs pour les autres.

[6]) Dans les deux autres modèles, le montant du dépôt est fixé à trois annuités du droit prévu pour chaque fil et il doit être successivement augmenté, en cas d'addition de nouveaux fils.

En cas de défaut de paiement des sommes dues, l'Etat se récupérera sur le cautionnement qui devra être immédiatement reconstitué par le concessionnaire dans toute son intégrité.

Art. 18. La concession sera nulle et sans effet si la ligne concédée avec le bureau central respectif n'est pas ouverte dans le délai de six mois à partir de la date de la concession.

Il pourra être accordé par le Gouvernement une prolongation d'un nouveau semestre, un tiers [1]) du cautionnement restant acquis à ce dernier.

Au cas de l'annulation de la concession, les deux tiers [2]) du dépôt seront acquis au Gouvernement et la concession ne sera pas renouvelée.

Art. 19. La concession pourra être suspendue:

a) dans le cas où la correspondance télégraphique privée viendrait à être suspendue, et cela pendant toute la durée de cette suspension;

b) dans toute circonstance où le Gouvernement le jugerait convenable, pour raison d'ordre public.

Le Gouvernement pourra prendre lui-même, provisoirement, la direction du service et de l'exploitation de la ligne téléphonique pour le compte du concessionnaire [3]).

Art. 20. La concession ponrra être révoquée:

a) en cas de faillite du concessionnaire [4]);

b) au cas où, étant établie la violation de la part d'un abonné des conditions fixées par le second alinéa de l'article 11, le concessionnaire ne procèderait pas immédiatement à la suppression de la communication téléphonique de l'abonné en faute [5]);

c) dans le cas où le concessionnaire ou ses agents chercheraient, au moyen des appareils et des fils téléphoniques, à surprendre le secret télégraphique;

d) dans le cas où un abonné chercherait par le même moyen à surprendre le secret télégraphique et où le concessionnaire ne procèderait pas immédiatement à la suppression de la communication téléphonique de l'abonné coupable [5]);

e) dans tous les cas de non accomplissement des conditions établies, quinze jours après un avertissement resté sans effet.

Quand, pour des circonstances spéciales, le Gouvernement consentira à prolonger ce terme, il sera perçu une amende de 100 francs [6]).

---

[1]) Dans le troisième modèle, un quart, au lieu d'un tiers.
[2]) Dans le troisième modèle, la moitié, au lieu des deux tiers.
[3]) Dans le troisième modèle, ce dernier paragraphe est rédigé ainsi: „En pareil cas, le Gouvernement pourra faire usage pour son propre service de la ligne concédée, en employant son personnel, ses locaux et ses appareils propres et en entretenant la ligne à ses frais."
[4]) Dans le troisième modèle, „en cas de violation de la disposition mentionnée dans la note ci-dessus au paragraphe 1er de l'article 11".
[5]) Dispositions ne figurant pas dans le troisième modèle.
[6]) Dans le deuxième modèle „de 150 francs" et dans le troisième „de 50".

En cas de révocation de la concession, sauf pour le motif prévu sous la lettre *a)*, le cautionnement sera acquis au Gouvernement [1]).

Art. 21. La concession sera soumise à toutes les modifications qui viendront à être apportées par les lois, décrets et règlements généraux, et cessera ses effets à n'importe quel moment en conséquence de dispositions des lois.

Art. 22. En aucun cas l'Etat ne sera tenu à payer aucune indemnité soit au concessionnaire, soit à ses abonnés.

Toutefois, le droit prévu par l'article 15 sera réduit en proportion de la durée de la suppression ou de la suspension de la concession.

La réduction du droit n'aura lieu dans aucun autre cas.

Art. 23. La présente convention ne constitue pas un privilège en faveur du concessionnaire.

Le Gouvernement se réserve la faculté d'établir et d'exploiter lui-même un service téléphonique de la manière qu'il jugera le plus convenable, et d'accorder la même concession à d'autres entreprises, sans qu'il résulte de ce chef droit à indemnité en faveur du concessionnaire.

Toutefois, si les concessionnaires font un service satisfaisant et au courant des progrès de la science, le Gouvernement se réserve de ne pas dépasser trois concessions [2]).

Art. 24. La concession aura une durée de trois ans. Elle sera considérée comme renouvelée pour un terme de deux ans, et ainsi de suite, toutes les fois qu'elle n'aura pas été dénoncée six mois avant son expiration.

Art. 25. Le Gouvernement pourra, à toute époque, racheter les droits résultant de la présente convention et acquérir, s'il le juge convenable, le matériel appartenant au concessionnaire, moyennant remboursement de leur juste valeur qui sera fixée de commun accord, ou, à défaut de celui-ci, par une expertise arbitrale.

Les arbitres seront au nombre de trois, dont l'un sera nommé par le Gouvernement, un autre par le concessionnaire et le troisième par les deux dits arbitres. En cas de désaccord, le troisième arbitre sera nommé par le Président du tribunal du commerce [3]).

Art. 26. Le concessionnaire s'engage à stipuler dans chaque contrat relatif à l'exploitation de son réseau, la faculté de subroger l'Etat en ses droits.

Il s'engage aussi à faire connaître à tous ses abonnés, au moment de la stipulation de leurs contrats d'abonnements, la teneur de la présente convention [3]).

Art. 27. Le concessionnaire ne pourra faire transmission, cession ou autrement disposer des facultés accordées par la présente convention, sans le consentement du Gouvernement.

---

[1]) Dans le troisième modèle est supprimée l'exception „sauf pour le motif prévu sous la lettre *a)*".
[2]) Article ne figurant pas dans le troisième modèle.
[3]) Article ne figurant pas dans le troisième modèle.

Art. 28. Toute contestation relative à l'interprétation ou à l'exécution de la présente convention sera résolue administrativement.

Art. 29. Les frais d'enregistrement, de timbre et de copie de la présente convention seront à la charge du concessionnaire.

Sommaire bibliographique.

Publications indépendantes.

W. Ph. Hauck. Die Grundlehren der Elektrizität, vol. IX de l'Elektro-technische Bibliothek, un vol. in-12 de 277 pages avec 83 figures intercalées dans le texte, Vienne, Pest et Leipzig, A. Hartleben, 1883.

Dr. Friedrich Wœchter. Die Anwendung der Elektrizität für militärische Zwecke, vol. XV de l'Elektro-technische Bibliothek, un vol. in-12 de 240 pages, avec 71 figures intercalées dans le texte, Vienne, Pest et Leipzig, A. Hartleben, 1883.

Th. Schwarze, E. Japing und A. Wilke. Die Elektrizität, un petit vol. in-8° de 160 pages, avec 163 figures intercalées dans le texte, Vienne, Pest et Leipzig, A. Hartleben, 1883.

G. C. J. Verkerk et P. Chivat. De Leer van de Electriciteit en het Magnetism, traduction hollandaise de « Die Lehre von der Elektrizität und dem Magnetismus », du Dr Fröhlich.

Henry Greer. The storage of electricity, une brochure in-8° de 42 pages et Faure's electric accumulator, une brochure in-8° de 22 pages, l'une et l'autre avec figures intercalées dans le texte, New-York, N. Y. Agent College of electrical engineering, up-town Office 122 East 26th Street, 1883.

Exposition internationale d'électricité de Vienne, Catalogue spécial de l'Administration d'Italie, une brochure in-8e de 15 pages, Florence, tipogr. dell' arte della Stampa, 1883.

J. J. Fahie. Edward Davy on the electric telegraph, 1836 to 1839, une brochure in-8° de 48 pages, Londres, Office of « the Electrician », 396 Strand W. C. 1883.

Henry Davy. Short memoir of Edward Davy, un fascicule in-8° de 6 pages, Londres, Office of « the Electrician », 396 Strand W. C. 1883.

Publications périodiques.

Archiv für Post und Telegraphie, 1883.

N° 14. — *E. Landrath.* Die erste Telegraphenlinie der Welt. — Kleine Mittheilungen.

N° 15. — Die Rhein-Telegraphenlinie im Elsass. — Kleine Mittheilungen. — Nachruf.

Bullettino telegrafico, Anno XIX.

N° 8. — Del falso in documenti per mezzo di telegrammi. — Cronaca.

Journal of the Society of Telegraph Engineers and of Electricians, vol. XII.

N° 49. — *J. H. A. Macdonald.* On the electric holophote course-indicator, for the prevention of collision at Sea. — *Pr. W. E. Ayrton and J. Perry.* Electro-motors and their government. — *Pr. D. E. Hughes.* The cause of evident magnetism in iron, steet and other magnetic metals. — Obituary: General Sir E. Sabine. — *T. Ishie.* Notes of observations of some earth currents approaching an electric storm, which prevailed from the 17th to the 22nd November 1882. — *A. Eden.* Battery polarisation. — Abstracts.

Annales télégraphiques, 3e série, tome X.

N° 3. — Rapport sur les machines électro-dynamiques appliquées à la transmission du travail mécanique de M. Marcel Deprez. — *Thevenin.* Extension de la loi d'ohm aux circuits électro-moteurs complexes. — *Thevenin.* Sur les conditions de sensibilité du pont de Wheatstone. — Nouvelle pile à oxyde de cuivre de MM. F. de Lalande et F. Chaperon. — *Pr. D. E. Hughes.* Théorie du magnétisme. — Chronique. — Bibliographie.

Elektrotechnische Zeitschrift, 4e année.

N° 8. — Nachruf. — *Oesterreich.* Mittheilungen über die Berliner Fernsprechanlage. — Die Telegraphen im ägyptischen Kriege. — *W. Siemens.* Ueber die Oekonomie des Glühlichtes von Siemens und Halske. — *Dr. S. Dolinar.* Ueber die Beleuchtung der Eisenbahnzüge mit Glühlicht. — *A. Isenbeck.* Untersuchungen über die Induktion im Pacinotti-Gramme'schen Ring. — *H. Aron.* Zur Berechnung des Nutzeffektes von Akkumulatoren. — *H. Discher.* Die Eröffnung der Internationalen elektrischen Ausstellung in Wien. — Kleine Mittheilungen.

The telegraphic Journal and electrical Review, vol. XIII.

N° 299. — Electric lighting provisional orders bills. — *Pr. W. E. Ayrton aud J. Perry.* Electro-motors and their government. — A new magneto-electric call. — An electricity job. — Welford's high speed engine. — The cabella armature. — The Nothomb lamp. — *C. Werner Siemens.* The electrical transmission and storage of power. — Electric lighting at Ascot. — Fresh capital. — Notes.

N° 300. — Rival telegraph companies. — Electrical railway. — A new underground system. — The electric railway at the Chicago exhibition. — *Pr. W. E. Ayrton and J. Perry.* Electro-motors and their government. — The „Hammer" telephone of M. de Locht-Labye. — Notes.

N° 301. — Water power for electric lighting machinery. — The distribution of electricity. — *Pr. W. E. Ayrton and J. Perry.* Electro-motors and their government. — *C. William Siemens.* The electrical transmission and storage of power. — New dynamo-electric machine. — The Brush electric light works, Rochester N. Y. — M. Testu's telephone. — Notes.

N° 302. — The Vienna electrical exhibition. — New electrical engine power meter. — Lewis's patent telephone shackle. — Gérard's electric candle. — M. de Locht-Labye's „pantelephone". — The new patent law. — Reviews. — *Pr. W. E. Ayrton and J. Perry.* Electro-motors and their government. — The electric light on board H. M. Indian troopship „Malabar". — Notes.

Journal of the Telegraph, vol. XVI.

N° 362. — Dr. Green at a farewell dinner. — Correspondence. — Telegraphers' and writer's cramps. — Rarefied air as a conductor of electricity. — Effects of electricity upon the nerves and heart. — Storing the power of the wind. — Heat from the sun. — International electrical Exhibition, Vienna, 1883. — Incandescent electric lamps. — Bleaching by electricity. — Transmission of electric force. — Electrical light of comets.

Maandblad voor Telegrafie, 13e année.

N° 8. — *R. van der Meulen.* Brieftelegrammen. — *G. Verkerk.* De scheikundige werking in de galvanische elementen. —

De telephonie op grooten afstand. — De telegraafdienst van Groot-Brittanje gedurende het jaar 1882. — Korte Mededeelingen.

Telegraf, Vol. I.

N° 24. — A bécsi nemzetkőzi villamos kiállitás. — *Végh Lajos.* Tapintó beszédmód telegraafjalekkd. — A tisza-eszlári per végtárgyalása ét a telegraf. — Hirek. — Vegyesek.

N° 25. — A bécsi nemzetközi villamos kiállitás. — Svájczi telagraf-berendezések. — *Székely Istvan.* A légkőri villamosság befolyásárol a hosszabb főldalatti telegrafvezetékekre. — A villamos világitás a mezögazdaságban. — Szakirodalom. — Hirek. — Vegyesek. — Pályázalok.

L'Electricité, Vol. VI.

N° 34. — *E. Boistel.* La machine dynamo-électrique, par le Professeur Sylvanus P. Thomson, de l'université de Bristol. — *De Lalande et Chaperon.* Nouvelle pile à oxyde de cuivre. — Système combiné de télégraphe et d'horloge électrique de M. Charles E. Buell. — Coût d'établissement des conducteurs électriques dans les rues. — Un perfectionnement des accumulateurs. — Du mélange des signaux dans les récepteurs des réseaux téléphoniques. — Chronique.

N° 35. — *Campo.* L'éclairage électrique des villes. — Système d'Oram pour transmettre l'heure par le téléphone. — Accumulateurs ou piles secondaires de MM. Encausse et Canésie. — Dispositions nouvelles pour machines dynamo-électriques. — Le télégraphe avertisseur d'incendie. — L'application de l'électricité dans les houillères. — Les expériences de M. Marcel Deprez à Grenoble. — L'éclairage électrique à la fête d'Ischia. — Chronique.

N° 36. — *E. Boistel.* La machine dynamo-électrique, par le professeur Sylvanus P. Thomson, de l'Université de Bristol. — Le chemin de fer électrique de Chicago. — *Th. Varley.* Qu'est-ce que l'électricité? — Le tramway électrique de Brighton. — Il faut dormir la tête au Nord. — L'Exposition internationale d'électricité de Vienne. — Chronique.

The Electrician, vol. XI.

N° 14. — Notes. — *J. T. Sprague.* Potential, current and resistance. — Electricity and physiology. — Practical telephony. — Correspondence. — Improvements in submarine cable manufacture. — Literature. — *Pr. W. E. Ayrton and J. Perry.* Electro-motors and their government. — *J. J. Fahie.* A history of electric telegraphy to the year 1837.

N° 15. — Notes. — *Ol. Heaviside.* Current energy. — *J. J. Fahie.* A history of electric telegraphy to the year 1837. — Guarding against monopolies. — The electric railway at the Chicago exposition. — Correspondence. — *Pr. W. E. Ayrton and J. Perry.* Electro-motors and their government.

N° 16. — Notes. — Theory of magneto and dynamo-machines. — The new Patent law. — A new magneto call-bell. — The electric railway at Brighton. — *A. Gray.* On the determination in absolute units of the intensities of powerful magnetic fields. — Apparatus for registering automatically the strength of earth currents. — Science and national progress. — Death of M. Budde, of the German Post and Telegraph Department. — Vienna international electric exhibition. — Correspondence. — *Pr. W. E. Ayrton and J. Perry.* Electro-motors and their government. — Practical telephony. — *J. J. Fahie.* A history of electric telegraphy to the year 1837.

N° 17. — Notes. — Theory of magneto and dynamo machines. — *Th. T. P. Bruce Warren.* On photometry. — Ornamental wall bracket for telegraph or telephone lines. — *A. Gray.* Determination in absolute units of intensities of powerful magnetic fields. — Wonderland of science. — Death of Mr. C. F. Varley. — The international electrical exhibition at Vienna. — Correspondence. — *Sir W. Siemens.* On the economy of Siemens and Halske's incandescent lamp. — *Pr. W. E. Ayrton and J. Perry.* Electro-motors and their government. — *J. J. Fahie.* A history of electric telegraph to the year 1837.

La lumière électrique, 5e année.

N° 33. — *Th. du Moncel.* Histoire de la découverte des lois des courants électriques. — *C. C. Soulages.* Exposition internationale d'électricité de Munich: les lampes électriques. — *Dr. A. Tobler.* Quelques observations sur le pont de Thomson et Varley. — *C. Decharme.* Imitation par les courants liquides ou gazeux des phénomènes d'électricité et de magnétisme. — *Fr. Géraldy.* Sur le prix de revient de l'éclairage électrique. — Revue des travaux récents en électricité. — Correspondance. — Faits divers.

N° 34. — *Th. du Moncel.* Recherches sur la théorie de l'anneau de Gramme. — *Leblanc et F. Dubost.* Nouveaux freins électriques à entraînement. — *A. Guérout.* Exposition internationale d'électricité de Munich: application de la lumière électrique aux théâtres. — *Dr. A. d'Arsonval.* Quelques expériences sur les piles voltaïques. — Revue des travaux récents en électricité. — Correspondance. — Faits divers.

N° 35. — *Th. du Moncel.* Différentes phases de la théorie de la pile. — *O. Kern.* L'installation des téléphones à Berlin. — *A. Guérout.* Exposition internationale d'électricité de Munich: applications spéciales de la lumière électrique. — *C. C. Soulages.* L'électricité appliquée aux effets de scène à l'Opéra de Francfort. — *G. Richard.* Application de l'électricité à la direction des torpilles offensives. — *M. Leblanc et F. Dubost.* Nouveaux freins électriques ä entraînement. — Revue des travaux récents en électricité. — Correspondance. — Faits divers.

N° 36. — *Th. du Moncel.* Les réseaux téléphoniques en Suisse. — *G. Richard.* Application de l'électricité à la direction des torpilles offensives. — *A. Guérout.* Exposition internationale d'électricité de Munich: résultats des mesures du Comité sur les machines dynamo-électriques. — *Fr. Géraldy.* Sur un essai de locomotion par l'emploi des accumulateurs. — Revue des travaux récents en électricité. — Correspondance. — Faits divers.

Centralblatt für Elektrotechnik, vol. V.

N° 22. — Rundschau. — Die elektrische Beleuchtung des Budapester Nationaltheaters. — *W. A. Nippoldt.* Eine einfache Methode zur Aufsuchung von Isolationsfehlern an subterranen Stadtleitungen. — Literatur. — Kleinere Mittheilungen.

N° 23. — Rundschau. — *G. Leuchs.* Ueber regenerirbare galvanische Elemente. — *F. Kohlrausch.* Ueber einige Bestimmungsweisen des absoluten Widerstandes einer Kette, welche einen Erdinductor und ein Galvanometer enthält. — Die elektrischen Messinstrumente. — Tragbare (transportable) Batterie für medicinische Zwecke. — Umschau auf dem Gebiete physikalischer Forschung. — Kleinere Mittheilungen.

L'Electricité russe, 1883.

N° 12. — Expériences de transmission du travail au chemin de fer du Nord. — *O. Loge.* Théorie de la transmission du travail. — *A. Guérout.* L'électricité en métallurgie. — *E. Hospitalier.* L'électricité domestique. — Revue des travaux. — Bibliographie. — Faits divers.

N°s 13 à 14. — *W. Tchikoleff.* Quelques perfectionnements dans les machines Siemens. — L'exposition internationale de Vienne. — *Dr. Aron.* Théorie des accumulateurs. — *E. Reynier.* Distribution de l'énergie électrique dans la ville de Nantua. — Un appareil pour mesurer les résistances. — Discours du Dr. Wullner. — Revue des travaux. — Bibliographie. — Correspondance. — Faits divers.

L'Electricien, Tome VI.

N° 57. — *E. Hospitalier.* Les galvanomètres étalonnés. — *J. Violle.* Photométrie des foyers électriques. — Société internationale des électriciens. — *L. Chenut.* Sonneries pour l'arrêt des machines à vapeur. — La traction électrique des tramways. — *A. Tamine.* Polarisation des accumulateurs. — *J. A. Berly.* Correspondance anglaise. — *J. Cauderay.* Nouveau compteur d'électricité. — Nouvel appel magnéto-électrique de M. Abdank-Abakanowicz. — Revue des Sociétés savantes. — Bibliographie. — Faits divers.

N° 58. — *Em. Reynier.* La traction par accumulateurs. — *A. Cornu.* Sur un point fondamental de théorie. — *E. Hospitalier.* Les galvanomètres étalonnés. — *J. A. Berly.* Correspondance anglaise. — L'ouverture de l'Exposition de Vienne. — *Ayrton et Perry.* Les moteurs électriques et les moyens de les gouverner. — Comité général de la communication souterraine à New-York. — Revue des Sociétés savantes. — Bibliographie. — Faits divers.

Post und Telegraph, 2e année.

N° 21. — *J. Glassner.* Die Morse-Telegraphie leichtfasslich dargestellt. — Arbeitseinstellung amerikanischer Telegraphisten. — Kleine Mittheilungen.

N° 22. — *J. Glassner.* Die Morse-Telegraphie leichtfasslich dargestellt. — Kleine Mittheilungen.

N° 23. — *J. Glassner.* Die Morse-Telegraphie leichtfasslich dargestellt. — Kleine Mittheilungen.

N° 24. — *J. Glassner.* Elektrische Läutewerke. — Kleine Mittheilungen.

Le manque de place nous oblige à renvoyer au prochain Numéro la fin de notre Sommaire bibliographique.

Nécrologie.

Les journaux anglais nous ont apporté la triste nouvelle de la mort de M. Cromwell Fleetwood Varley, un des plus remarquables ingénieurs électriciens de ce pays, décédé dans sa propriété de Bexley Heath, le 2 de ce mois, à l'âge de 55 ans.

Cromwell Varley était né à Kentish Town le 6 Avril 1828. Par sa mère, il descendait, dit-on, du célèbre Protecteur, Olivier Cromwell, dont une des filles épousa le général Fleetwood. Son père, Cornelius Varley, était à la fois un artiste et un homme de science et c'est lui qui dirigea les premières études scientifiques de ses enfants, dont trois, Cromwell, Frederik et S. Alfred surent se faire une place distinguée dans la pléiade des habiles et savants électriciens de la Grande-Bretagne.

En 1846, alors que la télégraphie en était encore à ses premiers pas, Cromwell Varley entrait au service de l'Electric telegraph Company à laquelle il devait rester fidèle jusqu'au moment où le rachat par le Gouvernement des télégraphes britanniques amenait la dissolution de la Compagnie. En 1849, Cromwell Varley s'était déjà fait remarquer par la méthode ingénieuse qu'il avait imaginée pour localiser les fautes sur les lignes télégraphiques. Un peu plus tard, après l'échec du câble transatlantique de 1858, il devenait, tout en conservant ses fonctions à l'Electric telegraph Company, ingénieur-conseil de la Compagnie Atlantic telegraph et, en cette qualité, il prit la plus grande part aux études et aux travaux de la construction des deux câbles transatlantiques de 1865 et de 1866. C'est à cette occasion, croyons-nous, qu'il imagina, de concert avec son frère Alf. Varley, d'établir au moyen de résistances et de condensateurs ce que l'on a appelé un câble artificiel, qui permettait d'étudier au sein du laboratoire les phénomènes qui se produisent dans les câbles réels.

En 1870, Cromwell Varley cessa de faire partie du personnel supérieur des télégraphes britanniques, mais jusqu'à la fin, il continua à s'occuper de l'électricité et de la télégraphie, soit comme ingénieur consultant auprès de différentes Compagnies de câble, soit par des travaux de cabinet parmi lesquels nous citerons notamment ses études et ses expériences pour l'amélioration de la rapidité de la transmission sur les longues lignes sous-marines ainsi que ses tables de calculs à l'usage des électriciens. La haute estime où le tenaient Sir W. Thomson, Latimer Clark, Fleeming Jenkin, etc., dont Cromwell Varley a été souvent le collaborateur, témoigne de sa haute valeur scientifique et de la grande perte que la science anglaise et la télégraphie tout entière viennent de faire dans sa personne.

* * *

Au moment où nous terminons ces lignes nous apprenons, à notre profond regret, que M. R. Werdermann, l'éminent ingénieur-électricien, vient d'être subitement enlevé à sa famille et à la science, à l'âge relativement peu avancé de 55 ans.

Nouvelles.

De nouvelles réductions ont été apportées aux taxes des correspondances échangées avec l'Amérique du Sud. Ainsi, pour le Chili, la taxe par mot a été abaissée à fr. 12,67 1/2 (au lieu de 15,17 1/2) à partir de Lisbonne par la voie de Pernambuco et à fr. 13,35 (au lieu de 15,85) à partir de Londres ou de Brest par la voie de Galveston. Pour la République Argentine, la taxe par mot est depuis le 1er Septembre réduite à fr. 11,82 1/2 (au lieu de 14,62 1/2) à partir de Lisbonne par Pernambuco et les câbles de la Compagnie Western and Brazilian (la taxe par la voie des lignes terrestres brésiliennes restant à fr. 12,67 1/2), et à fr. 12,50 à partir de Londres ou de Brest, par

la voie de Galveston. Enfin, pour l'Uruguay, par Pernambuco, voie des câbles de la Compagnie Western and Brazilian, aussi bien que des lignes terrestres égyptiennes, la taxe par mot à partir de Lisbonne est réduite à fr. 12,62½ (au lieu de fr. 14,12½) et, par la voie de Galveston, à fr. 13,85 à partir de Londres ou de Brest.

D'un autre côté, des taxes ont été établies pour les correspondances qui, en cas d'interruption de la voie de Galveston, seraient échangées avec le Mexique et l'Amérique du Sud par la voie de la Jamaïque. Voici le tableau de ces taxes.

Taxe par mot à partir de Londres ou de Brest, voie de la Jamaïque.

Mexique:	Goatzacoalcos	15,45
	Mexico et autres bureaux du Gouverne[t]	16,05
	Salina Cruz	14,70
	Tampico	16,55
	Vera Cruz	15,75
	Autres bureaux	16,70
Amérique du Sud:		
République argentine:	Tous les bureaux	31,90
Bolivie:	Tous les bureaux	23,55
Brésil:	Rio Grande do Sul	40,30
	Desterro (Santa-Catarina)	42,20
	Rio de Janeiro et Pernambuco	45,30
Chili:	Caldera	24,60
	Serena	25,65
	Valparaiso et autres bureaux	27,20
Colombie:	Buenaventura	12,10
	Autres bureaux	12,40
Equateur		14,80
Pérou:	Payta	16,25
	Callao et Lima	17,95
	Mollendo	20,95
	Arica	21,45
	Iquique	22 —
	Autres bureaux	22,50
Uruguay		33,85
Venezuela		12,40

La Compagnie Central et South American accepte maintenant les télégrammes pour le Brésil par sa voie de Galveston, dans les conditions de taxes ci-après à partir de Londres ou de Brest:

	Taxe par mot.
Pernambuco	fr. 16,45
Rio Janeiro et Bahia	„ 17,60
Rio Grande do Sul, Desterro et Santos	„ 18,55
Maranham	„ 20,65
Para	„ 22,20
Autres bureaux	„ 19,40

Enfin, les taxes applicables jusqu'ici aux correspondances échangées avec Colon et Panama ont été réduites uniformément, tant par la voie de la Jamaïque que par celle de Galveston, à fr. 7,70 par mot à partir de Londres ou de Brest.

* * *

Il vient de se constituer à Londres une nouvelle Société dite *The Spanish national submarine telegraph Company*. Cette Compagnie a été formée en vue de l'établissement de câbles sous-marins entre Cadix, les Canaries et le Sénégal et elle a obtenu à cet effet les concessions nécessaires du Gouvernement espagnol et du Gouvernement français.

D'après les renseignements fournis par *The Electrician*, la station principale dans les îles Canaries sera Santa Cruz de Ténériffe où aboutiront les deux grands câbles reliant l'archipel à l'Espagne, d'une part, et au Sénégal de l'autre. De Santa Cruz il sera aussi établi une communication avec les trois principales îles de l'archipel, à savoir la Grande Canarie, Lanzarote et La Palma. Le câble reliant La Palma partira de Garachico, petite localité de la côte de Ténériffe, qui sera reliée à Santa Cruz par une ligne terrestre.

C'est la Compagnie India Rubber, Gutta-percha and Telegraph works qui est chargée de la fabrication et de la pose de ces câbles. Elle commencera les opérations immédiatement.

Les distances entre ces différentes stations sont les suivantes: de Cadix à Ténériffe 700 milles nautiques, de Ténériffe à la Grande Canarie 46 milles, de la Grande Canarie à Lanzarote 96 milles, de la Palma à Garachico (Ténériffe) 55 milles et de Ténériffe au Sénégal 805 milles, soit en tout 1702 milles nautiques, pour lesquels on prévoit une longueur de câble d'environ 1920 milles.

* * *

Voici la liste des principales communications télégraphiques dont l'état a subi des modifications depuis la publication de notre dernier numéro.

	Date de l'interruption.	Date du rétablissement.
Lignes terrestres égyptiennes entre Berber et Souakim	2 Sept. 1883.	Encore interrompu.
Câble Foochow-Shanghai	22 Août 1883.	4 Sept. 1883.
	17 Sept. „	Encore interrompu.
„ Odessa-Constantinople	4 „ „	7 Sept. 1883.
„ Shanghai-Nagasaki	6 „ „	8 „ „
„ Amoy-Shanghai	3 „ „	19 „ „
Communications télégr. avec Colombie britannique et île Vancouver	13 „ „	20 „ „
Câbles Chorillos-Mollendo	10 „ „	22 „ „
„ Mollendo-Arica		
Communications télégraphiques avec Brownsville (Texas)	13 „ „	25 „ „
Câble St-Vincent-Pernambuco	22 „ „	Encore interrompu.

IMPRIMERIE RIEDER & SIMMEN A BERNE.